CUADERNOS
de la Fundación Dr. Antonio Esteve

Escepticemia

Una mirada escéptica sobre la salud y la información

Gonzalo Casino

FUNDACIÓN
DR. ANTONIO
ESTEVE

34

CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN DR. ANTONIO ESTEVE **Nº 34**

Escepticemia

Una mirada escéptica sobre la salud y la información

Gonzalo Casino

FUNDACIÓN
DR. ANTONIO
ESTEVE

La presente edición recoge la opinión de su autor,
por lo que la Fundación Dr. Antonio Esteve no se hace
necesariamente partícipe de su contenido.

Ilustración de cubierta: pieza central del *Tríptico del rostro* (2008) de Gonzalo Casino.
La docena de ilustraciones incluidas en las páginas interiores pertenecen a la serie
Facies (2005) del mismo autor.

© 2015, Fundación Dr. Antonio Esteve
Llobet i Vall-Llosera 2. E-08032 Barcelona
Teléfono: 93 433 53 20
Dirección electrónica: fundacion@esteve.org
http://www.esteve.org

ISSN edición impresa: 2385-5053
ISSN edición electrónica: 2385-5061
ISBN: 978-84-942571-8-6
Depósito Legal: B 19840-2015
Impreso en España

La Fundación Dr. Antonio Esteve, establecida en 1983, contempla como objetivo prioritario el estímulo del progreso de la farmacoterapéutica por medio de la comunicación y la discusión científica.

La Fundación quiere promover la cooperación internacional en la investigación farmacoterapéutica y, a tal fin, organiza reuniones internacionales multidisciplinarias donde grupos reducidos de investigadores discuten los resultados de sus trabajos. Estas discusiones se recogen diferentes formatos de publicación como los *Esteve Foundation Symposia* y los *Esteve Foundation Discussion Groups.*

Otras actividades de la Fundación Dr. Antonio Esteve incluyen la organización de reuniones dedicadas a la discusión de problemas de alcance más local y publicadas en formato de monografías o cuadernos. La Fundación participa también en conferencias, seminarios, cursos y otras formas de apoyo a las ciencias médicas, farmacéuticas y biológicas, entre las que cabe citar el Premio de Investigación que se concede, con carácter bienal, al mejor artículo publicado por un autor español dentro del área de la farmacoterapia.

Entre la variedad de publicaciones que promueve la Fundación Dr. Antonio Esteve, cabe destacar la serie *Pharmacotherapy Revisited* en la cual a través de diferentes volúmenes se recopilan, en edición facsímil, los principales artículos que sentaron las bases de una determinada disciplina.

Índice

Prólogo

El escepticismo táctico y la mirada lúcida XI
Daniel Flichtentrei

Introducción 1

1. Apuntes escépticos 7

Medicina y religión. El primer artículo para poner a prueba el escepticismo del lector 8

Lógico y analógico. Sobre la cohabitación del pensamiento mágico y el científico 9

El efecto puzle. Sobre la miopía intelectual y la tendencia a tomar la parte por el todo 10

Cefalocentrismo. Sobre las nociones de inteligencia y aprendizaje 11

Supersticiones. Sobre las creencias extrañas a la razón y su irremediable arraigo 12

Consultas para desmitificar. Sobre la tarea médica de desmontar los mitos relacionados con la salud 13

Erre que erre. Sobre la habilidad para aprender de los errores 14

El efecto Flynn. Sobre el aumento de la inteligencia y el pensamiento crítico 15

Dinámicas de la creatividad. Sobre los mitos de la personalidad creativa y su estudio científico 16

Mis libros médicos preferidos. Sobre los textos de medicina que más me han enseñado y estimulado 17

2. Periodismo biomédico 19

Infoescepticismo. Sobre la necesidad de fomentar la lectura crítica de la información médica 20

El ruido y la crisis. Sobre la insostenibilidad del actual modelo de comunicación médica 21

Noticias noticiables. Sobre lo que merece ser noticia médica y los factores que influyen 22

Sensacionalismo médico. Sobre la utilización interesada del impacto emocional de la información 23

Slow journalism. Sobre el peligro de las prisas en la comunicación y el periodismo médicos 24

Más que comparsas. Sobre la misión del periodismo médico y científico en la era digital 25

Pulitzer de salud. Sobre el factor humano y otros rasgos del periodismo médico 26
Segundas fuentes. Sobre las valoraciones externas en la información biomédica..... 27
Hibridación. Sobre la fusión de ciencia y periodismo en las revistas científicas 28
Creer para leer (o viceversa). Sobre los ingredientes de la credibilidad en la información médica 29

3. La salud y sus contornos 31
La capacidad de amar y trabajar. Sobre la preocupación por la salud y la idea personal de qué es estar sano..... 32
Despotismo de salud. Sobre los cambios en la medicina y la responsabilidad individual..... 33
Médicos afortunados. Sobre la medicina y el valor de la vida humana a la luz de John Berger 34
Empatía para médicos. Sobre la necesidad de educar la conducta empática en la práctica clínica..... 35
Analogías. Sobre el buen uso del símil para explicar los riesgos para la salud 36
Narrativas médicas. Sobre la importancia de narrar para conocer mejor a los pacientes 37
Ivan Illich. Sobre la vigencia de un pensador radical de la medicina..... 38
Consultas filosóficas. Sobre los asesores filosóficos y la desmedicalización de la existencia..... 39
La felicidad, ja, ja. Sobre la bases psicobiológicas del bienestar personal..... 40
Redefinir la salud. Sobre la conveniencia de modificar el concepto de salud de la OMS 41

4. Mente y cerebro 43
Neurociencias múltiples. Sobre la diversidad de planteamientos para estudiar la mente y el cerebro..... 44
Neuroficciones. Sobre la tentación literaria en neurociencia y su divulgación fantasiosa..... 45
Ciencia amatoria. Sobre la interpretación del amor en clave científica..... 46
Espejos y espejismos. Sobre el reconocimiento de las emociones faciales y su automatización 47
Neuroestética. Sobre el estudio de la base biológica de la experiencia estética..... 48
Neofrenología. Sobre las imágenes funcionales y la organización modular del cerebro 49
Neuropedagogía. Sobre la aplicación de la neurociencia a la pedagogía 50
Neuromarketing. Sobre la búsqueda de la tecla de la compra en el cerebro..... 51
Nostalgia del presente. Sobre la amnesia, el pasado y el futuro en el estudio de la memoria 52
Demencia y sabiduría. Sobre el declive cognitivo y la búsqueda de las claves de la longevidad.. 53

5. Biomedicina 55
Ciencia pop. Sobre la mirada científica como desafío y entretenimiento 56
Las naranjas de Lind. Sobre la historia del escorbuto y las enseñanzas de su tratamiento..... 57
Cruzada antivacunas. Sobre las razones y sinrazones del autismo tras la vacunación infantil 58
La pirámide del beneficio. Sobre la importancia del criterio de valoración en los estudios médicos 59
Pies de barro. Sobre la verdad científica y los hallazgos equivocados..... 60

Placebos sin engaño. Sobre los nuevos estudios de las terapias con sustancias inertes 61
Cienciometría. Sobre el impacto y la medida de la calidad de las revistas..... 62
Richard Smith. Sobre el legado intelectual del último director del *BMJ* 63
Corporis fabrica. Sobre los estudios anatómicos y la idea del cuerpo como máquina 64
Entre dos aguas. Sobre la dos corrientes culturales en la medicina actual..... 65

6. *Imago mundi* 67
Cenizas. Sobre el cuerpo y la fragilidad humana en la obra de Zhang Huan 68
Plomo. Sobre el espíritu de la materia en la obra de Anselm Kiefer..... 69
Hemograma. Sobre la realidad como fotomontaje en la obra de Joan Fontcuberta 70
Urbes. Sobre los espacios urbanos en las fotografías de Beate Gütschow..... 71
Cicatrices. Sobre los límites del cuerpo en las *performances* de Marina Abramovic..... 72
La carne. Sobre la utilización del propio cuerpo como medio artístico 73
Luz. Sobre la mirada del observador en la obra de Olafur Eliasson..... 74
La sangre. Sobre su uso artístico como metáfora de la vida y la identidad 75
Comunión. Sobre la dialéctica entre la geometría y la emoción en la obra de Scully 76
Cortinas. Sobre el misterio de las apariencias en la pintura de Bacon..... 77

7. Números y estadísticas 79
Anuméricos y bayesianos. Sobre el pensamiento estadístico
y el desconcierto ante los números 80
Probablemente. Sobre las nociones de certeza e incertidumbre médicas..... 81
Incertidumbre. Sobre el pensamiento estadístico y la interpretación del riesgo 82
Números para decidir. Sobre las decisiones informadas y la sobrevaloración del cribado 83
Relativizar. Sobre el abuso de los valores relativos y su capacidad de distorsión 84
El punto *p*. Sobre los hallazgos significativos, la naturaleza, el azar y la arbitrariedad..... 85
Entusiasmo por el *screening*. Sobre las estadísticas del cribado del cáncer
y la confusión que crean 86
Milagros. Sobre los sucesos extraordinarios a la luz de la ciencia y la medicina..... 87
Apuntes vitales. Sobre los vacíos del registro civil y la estadística sanitaria 88
Sin palabras no hay matemáticas. Sobre lo mucho, lo poco y las limitaciones
del pensamiento anumérico 89

8. Palabras y lenguaje 91
Más que palabras. Sobre el lenguaje médico, su vigor y sus flaquezas..... 92
Menos sarcasmo. Sobre el reduccionismo en la divulgación de la neurociencia 93
Talentos. Sobre las dotes naturales y la genética frente a la voluntad y el deseo..... 94
Enjutas o *spandrels.* Sobre la aparición del lenguaje como un subproducto en la evolución..... 95
Lenguaje emocional. Sobre la comunicación de las emociones y los sentimientos 96
Intérpretes y traductores. Sobre el reto de la interpretación de imágenes,
palabras y otros signos 97
Azules de Rusia. Sobre la influencia de la lengua en la percepción cromática..... 98
Olores sin nombre. Sobre el lenguaje del olfato en relación con los de otros sentidos 99

Silogismo y paradoja. Sobre los estudios de psicología cultural comparada 100
Científicos lenguas estudiar. Sobre el orden natural de las palabras y los pensamientos 101

9. Estilos de vida 103
Bioestilismo. Sobre los estilos de vida y su relación con la salud 104
Nutrimento. Sobre la complejidad y las contradicciones de la alimentación actual 105
Vivienda y salud. Sobre la casa, el barrio y su impacto en el bienestar 106
Comida o medicina. Sobre el irresistible auge de los alimentos funcionales 107
Dormir. Sobre la reivindicación del lugar central del sueño en la salud 108
Lecciones suplementarias. Sobre el ascenso y la caída de los suplementos antioxidantes 109
Kilos de preguntas. Sobre la epidemia global de obesidad y las cuestiones que suscita 110
Alcohología. Sobre los sesgos y prejuicios al estudiar el alcohol y la salud 111
Atkins y compañía. Sobre las dietas milagrosas y el negocio del adelgazamiento 112
Contaminación interna. Sobre la influencia de los compuestos orgánicos persistentes en la salud 113

10. Arte y ciencia 115
Intuiciones visuales. Sobre el misterio de la creación en el arte y la ciencia 116
Los porqués. Sobre los motivos de la dedicación al arte y la ciencia 117
Intuir y comprender. Sobre las preguntas y las respuestas en arte y ciencia 118
Belleza y elegancia . Sobre las nociones de progreso y estilo en arte y ciencia 119
Serendipity. Sobre la intervención del azar en la ciencia y el arte 120
Teratomas. Sobre la intersección de la biología con el arte y la irrupción del bioarte 121
Neuropaisajes. Sobre la belleza inesperada de las imágenes que produce la neurociencia 122
El nacimiento del *artscience.* Sobre el ArsScience Museum de Singapur como síntoma 123
La cohabitación de arte y ciencia. Sobre la quimera del arte-ciencia y la unificación de las dos culturas 124

Notas 125

Índice alfabético 131

Para Milagros

Futuro

GIACOMO RIZZOLATTI / Neurobiólogo

"Las neuronas espejo te ponen en el lugar del otro"

En 1996 el e… Giacomo Riz… la Universidad… ma (Italia), est… diando el ce… monos cuando descubri… rioso grupo de neuronas… las cerebrales no sólo se e… cuando el animal ejecut… tos movimientos sino qu… mente con contemplar a… cerlo, también se activa… llamó neuronas espejo… res. En un principio s… simplemente se trataba… ma de *imitación*. Sin e… múltiples trabajos q… cho desde su descu… el último de los cuales… ció en *Science* la semana p… indican que las implicacio… ciencien, y mucho, el camp… rofisiología pura. El s… pejo permite hacer p… ciones, sensaciones y… de los demás. Su potenc… dencia para la ciencia es… el especialista Vilayana… chandran ha llegado a… "El descubrimiento de las… nas espejo hará por la psic… lo que el ADN por la biol… Rizzolatti ha pasado fugaz… por Madrid para participar… simposio *El Sustrato de la… dad del Conocimiento: El C… Avances Recientes en N… cia* organizado por el… Pluridisciplinar de la… Complutense y po… Vodafone.

Pregunta. … cho de que… nas espej…

Respu… do, p… tenga… de e… que…

¿C… se… ot… nos… cerl… tér… ba… cón… for… Otr… sti… la… de… ficial, sino… ne… co… pren…

… MANUEL ESCALERA

… encerrada en el cerebro del… gismo?

R. Estas neuronas se activan… luso cuando no ves la acción,… ando hay una representación… ental. Su puesta en marcha co… esponde con las ideas. La par… más importante de las neuro… as espejo es que es un sistema… que resuena. El ser humano está… Concebido para estar en contac… so, para reaccionar… te los… otros. Yo… gen…

"La visión es la que proporciona el vínculo para comprender a los demás"

… so para que el sistema de… pejo funcion… que… exista… ma… ción… que *refleja*.

… el útero de la madre se… el vocabulario motor bá… o sea que ya… …

BOTÁNICA

Sotheby's subasta unos frutos casi extinguidos

EL PAÍS, **Madrid** … de octubre se su… ney (Australia),… metros… que se… práct… e extin… ata del… Wolle… *nia nobilis*… pertenece… género… perviviente… según… botá… nicos… ntas… ce la… casa de… Sotheby's… han… do culti… parti… dar… es pro… info… tist… … hi… ciente de… se… a… ex… plora… Noble, y… ron un… … gargan… … Wolle… … dne… … abu… uan… … de… lles… esp… … asta… tos… por… … gió… … pa… na… … la… … bosq… llo, que… … un… orno… … se… tien… … evita… u… de… … volun… o… la… … ción… en… o… de… … dades… as… ajen… … rma… el… lin Bo… de… Sidney.

Pero… … de… … ración… … pa… de… … semillas… … es… … res… … ndo… … éxito… como… … nos… … sables… se… … dere… … zar… los… arb… … os. L… … primeros… que… … ta… so… … los… prepara… … óxim… … subasta… … impor… … tantes… … icos… de… … mundo… … Garden… … de Lo… … sonian… … Washington… … ahora… … … *nia nobilis*… … sus… … botánico… … estudian… … lirec… … e y… … do… … de las… … plo… … ta… … rece… … bab… … *pina*… … en… … leoc… … nne… …

Prólogo

El escepticismo táctico y la mirada lúcida

Sigo cada publicación de Gonzalo Casino desde hace más de una década. Mucho tiempo antes de imaginar que alguna vez tendría la posibilidad de establecer un contacto personal con él. Leía y releía cada columna de *Escepticemia* lleno de admiración. Llevaba sus comentarios al hospital y los discutíamos con estudiantes y residentes; cada encuentro era una fiesta, una celebración de la inteligencia y del pensamiento crítico. Recuerdo el modo obsesivo con que subrayaba párrafos enteros intentando encontrar el secreto del embrujo que sus textos me producían. Quería aprender, quería encontrar lo que yo no tenía, lo que nadie nunca me había enseñado. Pero primero debía saber qué era, cuál era la clave que hacía a su trabajo tan diferente de todo lo que conocía. Ahora comprendo que Gonzalo Casino pone en sus textos una combinación –en dosis precisas y equilibradas– de conocimiento científico, sensibilidad para interrogarse acerca de su significado o relevancia, y una «saludable dosis de escepticismo» para evaluar aquello que se afirma. Todo ello narrado con habilidad literaria y humildad, virtudes tan poco frecuentes en nuestro medio.

La medicina es una práctica con fundamento científico. No es una ciencia, pero aplica las bases del pensamiento racional y busca tener pruebas del beneficio de lo que hace cuando ello es posible. Es una disciplina humana orientada a atenuar el sufrimiento de los enfermos. Corre sobre una delgada línea roja entre la ciencia y las humanidades. Su objetivo son las personas. Va desde la epidemiología de las grandes poblaciones a las historias íntimas e irrepetibles de los individuos singulares; desde los gabinetes de investigación básica hasta la cama de los pacientes. Es en ese trayecto entre lo general y lo particular donde se corre el riesgo de perderse, de extraviar sus objetivos primarios. Gonzalo Casino es una guía lúcida y sensible para orientarse en ese camino.

Un escéptico es alguien que, lejos de aceptar todo lo que se le dice, duda. Analiza los datos evaluando el modo en que fueron obtenidos, busca contraejemplos, revisa su eficacia, examina su compatibilidad con otros principios generales establecidos y las consecuencias de su aplicación. No admite el principio de autoridad ni el de la tradición, sino el de la prueba. Es lo contrario de un dogmático. Mientras el escéptico es un escrutador permanente, el dogmático acepta o rechaza con sumisión. En general, la historia de la humanidad muestra que se ha preferido proteger un sistema de creencias compartidas más que ponerlo en duda y cuestionar su validez. Hay razones incluso evolutivas para que ello haya ocurrido así. Pero la ciencia se funda en la oposición activa a esos principios. Las creencias admitidas sin crítica impiden avanzar. Nos fijan al pasado y nos hacen obedientes. Evaluar razones antes de creer o no creer es un fenómeno reciente. El método científico ha sistematizado los procedimientos para lograrlo de un modo riguroso y eficaz. Sin embargo, al menos en la medicina, la manera en que nos apropiamos de las novedades suele parecerse al acatamiento silencioso con el que se aceptaban mitos y creencias infundadas en el pasado. No es excepcional que se admita la «autoridad» de la ciencia con la misma reverencia con que en otras épocas se aceptaron otras «autoridades». Pero, precisamente esa actitud, contradice los principios científicos. Esa

es, tal vez, la mayor enseñanza de Gonzalo Casino. Nos muestra el modo de incorporar el conocimiento respetando sus propias leyes, es decir, dudando.

El lema del escéptico es: «Duda antes de dar tu conformidad; y, si alguna duda razonable persistiese, suspende el juicio y aplaza la acción o no actúes de modo alguno». Ello nos permite exigir a lo que se nos dice que respete ciertas normas lógicas: no violar la ley de la no contradicción, aportar datos pertinentes que respalden lo que se afirma, honestidad intelectual, y derecho a la libre indagación y al debate racional abierto. El escéptico constructivo se opone a los traficantes de mitos y a los impostores. Descree de las revelaciones y desconfía de las intuiciones privilegiadas. Sin embargo, no es prudente el ejercicio del escepticismo radical (que asegura que nada puede conocerse); es preferible ejercer un escepticismo táctico (es lícito dudar hasta que las pruebas y los argumentos demuestren lo que se afirma). Se sabe que en los hechos solo puede alcanzarse una razonable plausibilidad, así como verdades aproximadas o parciales.

En la era de la medicina basada en evidencias, el flujo incesante de información demanda nuevas aptitudes profesionales. La dificultad ya no se encuentra en el acceso al conocimiento sino en la necesidad de anteponer un filtro crítico a lo que se nos ofrece. El volumen de conocimiento disponible hace mucho tiempo que ha superado la escala humana. Saber seleccionar de acuerdo a criterios de relevancia clínica es hoy un imperativo urgente. El riesgo de carecer de estas competencias es convertir en reglas dogmáticas aquello que no lo es, y deshumanizar el acto médico en favor de la aplicación rígida y algorítmica de meros cursos de acción. Cada artículo de *Escepticemia* es una puesta en práctica de un modo de procesar los datos desde esa perspectiva. Lo que Gonzalo Casino implementa es una forma de pensar, un abordaje que busca extraer significado a la información. La medicina científica ha logrado numerosos éxitos, pero nadie debería estar dispuesto a pagar por ello el precio de la pérdida de la compasión, de la empatía ni del vínculo entre un ser que padece y otro que puede, quiere y debe ayudarlo.

«El propósito de la medicina no es librar al paciente de anormalidades sino hacerlo vivir más y mejor», solía decirnos a sus alumnos el maestro de la medicina argentina, el doctor Alberto Agrest. Muchas de las columnas de Casino sacan a la luz situaciones en que esa perspectiva se desdibuja oscurecida por la proliferación indiscriminada de biomarcadores y sofisticadas pruebas de diagnóstico. Nos alertan ante el peligro de confundir objetivos parciales y mensurables (subrogantes) con objetivos finales y cualitativos que dan sentido a la existencia de una persona; la prevención enfática, la medicalización de la vida cotidiana y de los malestares no patológicos, la obsesión por la cifra y la incapacidad para evaluar los valores y deseos de cada individuo. Cada uno de estos riesgos que acechan a la práctica médica son señalados por la palabra de un escéptico sensato que no se deja deslumbrar por el mito ni por las falsas idolatrías.

Superar el encierro disciplinar

Este libro es una muestra de la intersección de saberes que desafía los compartimentos estancos de la academia. Su autor no se encuentra encerrado dentro de los límites de su propia disciplina profesional; por el contrario, se abre al mundo del arte con la misma naturalidad con la que circula por los laberintos estadísticos o moleculares de la ciencia. La sensibilidad de Gonzalo Casino se despliega en todo su esplendor, ya sea al analizar un trabajo de investigación en neurociencias como al desmenuzar una obra de Francis Bacon. El modelo de intelectual que encarna es el de un nuevo renacimiento que se sustenta en la *in-disciplina*, en el pensamiento libre, creativo y fundamentado. Su propuesta excede a la del mero periodismo médico para dar muestras de lo que es capaz de hacer un pensador *anfibio* que puede explorar territorios diversos porque sustenta su habilidad de explorador en una forma racional, y al mismo tiempo sensible, de enfrentar los temas fundamentales de la condición humana.

Usted, lector, encontrará en este libro no solo un caudal de información científica relevante, sino –y mucho más importante– una forma imaginativa y reflexiva de evaluarla y de trasladarla

al mundo real. Cada tema que Gonzalo Casino somete a su escepticismo táctico y lúcido (a veces implacable) desnuda su opacidad, sus incertezas, sus debilidades y fortalezas. La práctica de la medicina ya no puede basarse en el sometimiento a la autoridad ni a criterios de supuestas verdades reveladas. Pero tampoco debería convertirse en la aplicación indiscriminada de reglas que no contemplen el contexto o los valores y deseos de las personas. Lo que Casino nos ofrece es una «mirada», una iluminación sobre lo que muchas veces se anuncia como transparente y sin fisuras –consagrado por la tradición o por el impoluto manto de la ciencia–, pero que casi nunca lo es. Lo que un libro como este nos deja a sus lectores es una actitud intelectual liberadora, un resguardo que nos protege de la insensatez del ingenuo que se siente dueño de certezas absolutas y se cree autorizado a formular generalizaciones indiscriminadas.

Me ha tocado como editor publicar las columnas de *Escepticiemia* en IntraMed durante algunos años. He vivido en carne propia la ansiedad de cada mes esperando el envío de Gonzalo Casino para saber con qué tema se había animado en esa oportunidad. Ha sido para mí un motivo de orgullo personal ofrecer su pensamiento a una enorme cantidad de colegas hispanoamericanos y comprobar el modo sutil con que esas lecturas encendían el debate y la reflexión sobre la propia práctica. Ver ahora aquellos textos transformados en un libro supone una alegría para todos. Un libro es un objeto único; leer, una actividad privilegiada e indispensable. No importa cuánto conocimiento se nos ofrezca, la única manera de evitar el naufragio en el flujo arrollador de información es contar con las herramientas para evaluarla críticamente y apropiarnos de lo que resulta relevante para nosotros y para las personas a quienes asistimos a diario. Pero también, usted lector, encontrará en este libro sobrados motivos para el goce intelectual. Podrá vivir en cada página esa forma superior de la felicidad que es disfrutar del espectáculo de la inteligencia y del talento narrativo. Gonzalo Casino nos ofrece con generosidad una oportunidad única e infrecuente: la de recuperar el placer por el pensamiento y de rescatar a la razón insumisa de la pesada carga del asentimiento dócil y de la confusión entre información, conocimiento y sabiduría. Usted pasará este magnífico libro de mano en mano. Circulará como una ofrenda entre la gente que aprecia, entre los más jóvenes y los más viejos. Querrá compartirlo porque no podrá olvidar que mientras lo leía fue feliz. Lo que le espera en las páginas que siguen será una experiencia enriquecedora, una llama que encenderá su esperanza de que el futuro no nos sumirá en un mundo de automatismo y de ciega aceptación. ¿Qué más podríamos pedir a un autor? Solo nos quedará el agradecimiento y la admiración por haber contribuido a hacer de cada uno de nosotros mejores personas al leerlo.

Daniel Flichtentrei
Buenos Aires, abril de 2015

07
Hispanos en Estados Unidos

EL SEVILLANO ANGLOSAJÓN ENTRE EL PLACER Y EL DEBER

John Carlin

En el departamento de psiquiatría del hospital Bellevue de Manhattan se ven más policías que médicos. Están los que trabajan ahí permanentemente, cuidando las celdas que encierran a los pacientes más peligrosos, o escoltándolos, esposados y vestidos de naranja, a sus citas con los especialistas en demencia criminal. Y están también los agentes que, todo el día y toda la noche, entran y salen. Dos tercios de los pacientes psiquiátricos en Bellevue llegan a manos de la policía, que los encuentra delirando o en estado comatoso en la calle, o en la escena de un crimen atroz.

Bellevue es el hospital psiquiátrico más grande y antiguo de Estados Unidos. Y también es el más admirado y el más famoso, ya que lo que refleja el interior de sus muros es la feroz competitividad de la ciudad más alocada del mundo —la original jungla de cemento— llevada a su más salvaje expresión. El rey de los locos neoyorquinos —el jefe de psiquiatría del hospital— es un sevillano llamado Manuel Trujillo. Tiene 59 años, 35 de los cuales los lleva viviendo en Nueva York. Professor of Psychiatry en la New York University School of Medicine, ha logrado algo incluso más difícil: ganarse el afecto y respeto de los 120 médicos psiquiatras que actúan bajo su mando.

"Manolo es el buque insignia de este hospital", dice Víctor Varas, recién retirado como profesor asociado del hospital tras trabajar 15 años con Trujillo. "Encarna el espíritu de servicio público de un hospital que no cierra las puertas a nadie. Es un líder motivador, es exigente, es brillante, es listo y es duro: hay que ser todo eso y más para llevar este monstruo de hospital. Es un paquidermo viejo y cansado, con una piel muy dura. Para mover el monstruo no es cuestión de empujar, hay que ser [illegible]. Y esa es la parte sevillana que le ha servido a Manolo. Y Manolo hace que la bestia mueva y se mueva bien".

Varas, que [illegible] va tanto tiempo en Estados Unidos, [illegible] rio hoy día en hispanos [illegible] señala que Trujillo nunca [illegible] ninguna necesidad profunda de esforzarse para ayudar [illegible] que habla su lengua nativa [illegible] motivaba precisamente por [illegible] que más lo distingue —su vocación de servicio público— ha invertido tiempo y energía en mejorar la calidad de la atención psiquiátrica para los pacientes emigrados de América Latina. Fundador y presidente de la Asociación Hispana de Profesionales de la Salud Mental, Trujillo creó en Bellevue un programa bilingüe de tratamiento psicológico cuyo fin es no sólo adaptarse al idioma de los pacientes hispanos, sino tomar en cuenta las diferencias entre su entorno cultural y el dominante anglosajón.

Trujillo, como [illegible] mueve en ambos [illegible] igual facilidad, y [illegible] lista en el funcionamiento de la mente humana, [illegible] de una singular capacidad para reflexionar sobre los fenómenos sociales [illegible] más importantes de su país adoptivo: "La emigración es gigantesca", como él [illegible] empresa, de la población hispana.

"Cuando llegué en 1970 el hispano era [illegible], pero *underground*, bajo tierra. Los puertorriqueños estaban desde el año 45, pero —más allá de los estereotipos que fomentaban el musical *West Side story* y el marido de Lucille Ball, Desi Arnaz *Jr*— la cultura hispana no tenía reconocimiento social. Nueva York [illegible] anglosajona [illegible] poca vida [illegible] temperamental [illegible]

[illegible] la idea [illegible] anuncios [illegible] para pastas de dientes [illegible] bancarias [illegible] hoy, de repente, parece que la mitad de los [illegible] se ve en Nueva York está en español. En cuanto a barrios como Washington Heights, en la punta norte de Manhattan, la sorpresa consiste en ver a gente hablando en inglés. "Lo cambia significado", dice Trujillo, feliz, "que la ciudad [illegible] mucho más festiva, y que [illegible] mucho que ver [illegible] como un hombre "con un alto sentido estético". En su pueblo quizá le llamarían coqueto. Porque, incluso hoy que Nueva York se ha vuelto tan cosmopolita, Trujillo llama la atención. Andando a lo largo de los amplios y bulliciosos pasillos de la planta baja del hospital, donde fluye una muchedumbre humana procedente de todos los rincones de la tierra, un policía le saluda con una ancha sonrisa y le dice, "Pero, ¡doctor! ¿Vestido así en un día como hoy?". Es uno de esos días de calor asfixiante en los que se especializa Nueva York, en los que el calor [illegible] brasas en las que se convierte el pavimento callejero se mezcla [illegible] humedad que [illegible] Hudson y East [illegible]

¿Qué [illegible] uno del otro, [illegible] dos Unidos del [illegible] estructura de valores [illegible]", responde Trujillo [illegible] manera de [illegible] de pensar. [illegible] na el individuo está [illegible] protegido, siente que pertenece [illegible] una comunidad, mientras [illegible] la cultura anglosajona lo [illegible] ma mucho más es el individuo. En los pacientes que tengo [illegible] nota la diferencia en el [illegible] de que entre los hispanos [illegible] más conflictos intergeneracionales, con el acento en la [illegible] cia, mientras que el [illegible] tiende más a tener problemas de soledad y desarraigo.

El contacto con la familia a lo largo de un [illegible] el triple para un hispano [illegible] un anglosajón, de [illegible] que habla

Escepticemia: trastorno raro y generalizado de baja infectividad. La educación recibida en las facultades de medicina puede llegar a conferir inmunidad de por vida frente a la misma.

Petr Skrabanek y James McCormick

¿Dónde está la sabiduría que hemos perdido con el conocimiento? / ¿Dónde está el conocimiento que hemos perdido con la información?

Thomas S. Elliot

El escepticismo pudiera estar o no estar de moda. Yo no os aconsejo que figuréis en el coro de sus adeptos ni en el de sus detractores. Yo os aconsejo, más bien, una posición escéptica frente al escepticismo.

Antonio Machado

Introducción

Este libro es una recopilación de 99 artículos de los más de 600 publicados en mi blog *Escepticemia* durante una década y media. Los he agrupado en 10 capítulos dedicados a temas muy dispares y aparentemente inconexos entre sí, como son la neurociencia, el periodismo, la ciencia y el arte, las estadísticas o el lenguaje. Tanto el título como el subtítulo del libro ya dan a entender que el hilo conductor de todos estos textos es el escepticismo, y en buena medida así es, pues tienen en común una cierta intención descreída en la escritura y en la aproximación que se hace a los asuntos tratados. Pero hay además un *leitmotiv* o motivo recurrente en muchos de los artículos, siquiera como telón de fondo: la salud y la medicina. Y hay, finalmente, un punto de vista vertebrador de todos estos textos, que es el del periodista especializado en ciencia y medicina pero interesado por los flujos de información y las formas del conocimiento, principalmente la ciencia aunque también el arte. Con estos tres mimbres, el del escepticismo, el de la salud y el de la información, he armado ahora este libro, que viene a ser como un artefacto construido con la materia prima del blog, pero con una intención y una presencia propias.

La intención de esta selección de textos es componer con piezas muy diversas un mosaico, necesariamente incompleto, sobre la salud y la información, dos de los ídolos de nuestra sociedad contemporánea. La salud se ha convertido en un valor tan integrador y relevante para el hombre contemporáneo que, para bien y para mal, prácticamente nada parece escapar del radio de acción de la medicina ni le resulta ajeno. Y algo parecido puede decirse de la información, de toda esa tremenda nube expansiva de datos y mensajes generada por las nuevas tecnologías de la comunicación, una descomunal maraña que facilita y a la vez complica enormemente el acceso al conocimiento. En cierto sentido, la salud y la información son dos presencias dominantes y omnipresentes que, como las deidades de la Antigüedad, sirven para designar y representar una parte relevante de la realidad. Y estos textos pretenden ser una invitación o llamada a la reflexión sobre sus dominios, sus múltiples caras, sus contradicciones y su influencia.

Como queda patente en el subtítulo, mi idea no es otra que la de ofrecer una mirada un tanto escéptica sobre estas dos realidades poliédricas, la salud y la información, juntas o por se-

parado. Al elegir la palabra «mirada» quiero dejar claro que no albergo ningún afán sistematizador; más bien, mi posición es la del observador que se adentra por los mundos de la salud y de la información, cuya atención va de aquí para allá, persiguiendo su propia curiosidad y demorándose tanto en detalles singulares como en asuntos generales, en temas de actualidad o en otros más intemporales. Lo que ocurre es que estos caminos, además de llevarnos a la encrucijada inmediata del periodismo biomédico, nos conducen a los transitados territorios de la biomedicina y el estilo de vida; nos permiten extraviarnos por las junglas de los números, las imágenes y las palabras; nos invitan a escalar las cumbres filosóficas de la neurociencia y el lenguaje, y nos permiten, en fin, adentrarnos en los confines del conocimiento científico y el artístico, sin saber muy bien dónde estamos exactamente en cada momento. Así son los derroteros de la salud, la información y el conocimiento.

Para justificar esta diversidad, quizá no está de más explicar brevemente la pequeña historia del blog, que ya he contado en otra parte.[1] *Escepticemia* empezó a publicarse en el portal de Ediciones Doyma (más tarde Elsevier) el 19 de febrero de 1999. Se pensó como una columna semanal, antes de que se acuñara el término «blog» y de todo el *boom* de las bitácoras que vendría después, para animar el debate médico en un portal que yo mismo había creado un par de años atrás, siendo director editorial de Doyma. Su lema, «la medicina vista desde internet y pasada por el saludable filtro del escepticismo», apuntaba desde un principio un doble propósito: escudriñar a través de esa ventana abierta a la información que es internet y hacerlo con una mirada escéptica, una mirada cuyo desarrollo exigía ejercicio y dedicación. Escribir, ya se sabe, es la mejor manera de pensar, como enseñar lo es de aprender. Y el escepticismo, al margen de consideraciones filosóficas, es sobre todo una actitud, más o menos recomendable y más o menos insolente, pero que resulta de lo más saludable cuando uno se aproxima a la información en general y a la médica en particular. En el caso del periodismo, la actitud escéptica es, más que imprescindible, una obligación profesional.

La salud y la información han resultado ser dos de las mejores excusas temáticas para hablar de casi todo o de cualquier cosa. Si se empieza a tirar del hilo de la información para llegar al conocimiento, uno acaba topándose con la ciencia y con el arte, las dos formas principales de conocimiento (con el permiso de la religión); lo mismo que si se empieza a tirar del hilo de la biomedicina o de la ciencia a secas, tarde o temprano uno se acaba encontrando con el arte, aunque solo sea como contrapunto para explorar sus diferencias y similitudes. Quizá por eso, a los pocos años de empezar el blog, me tomé la licencia estival de escribir en las entregas del mes de agosto sobre algunos artistas y su obra, casi siempre con motivo de alguna exposición reciente, agrupándolas bajo el epígrafe de *Imago mundi*.

No he podido resistirme a que *Imago mundi* sea uno de los 10 capítulos del libro, y dedicar otro, el último, al arte y la ciencia, aunque soy consciente de que este asunto merece –y espero hacerlo en un futuro– un tratamiento más profundo y sistemático. El primer capítulo, *Apuntes escépticos,* lo he reservado a textos sueltos y diversos, o con alguna singularidad, como la de ser el artículo inaugural del blog, o simplemente porque no encajaban en otro bloque y me ha parecido que podían funcionar como aperitivo o como invitación al pensamiento escéptico ante la pervivencia del pensamiento mágico. Los restantes siete capítulos están dedicados al periodismo biomédico, la salud y sus contornos, los números y las estadísticas, la ciencia y la medicina, la mente y el cerebro, el lenguaje y los estilos de vida.

Al releer artículos de hace más de una década para hacer una recopilación, me he encontrado con textos que ya apenas recordaba. He caído en la cuenta de cómo me he distanciado de algunos planteamientos, pero también de cómo a veces esbozaba ideas que solo hice realmente mías años después. La selección se decanta claramente hacia los artículos más recientes, pues como no podía ser de otra forma me siento más próximo a las últimas disquisiciones sobre los mismos temas. He incluido el primer artículo de todos (*Medicina y religión*, página 8), más que nada para mostrar el tono con el que se inició

este blog, así como el último que publiqué en el portal de Doyma/Elsevier, el 26 de febrero de 2010 (*Infoescepticismo,* página 20), en el que reflexiono sobre el declinar del periodismo médico y su progresivo sometimiento a la comunicación. A partir de entonces *Escepticemia* se ha publicado durante varios años en el portal médico IntraMed, además de en su propia página web (escepticemia.com).

Este libro es, claro está, mucho menos que el conjunto del blog, pero también algo más, pues la propia estructura del libro aporta una lectura y un sentido nuevos. Muchos de los textos se escribieron pegados a la actualidad y son precisamente los que menos presencia tienen ahora en esta publicación. También ha sido sacrificada toda la hipertextualidad del blog, manteniendo solamente algunos enlaces en forma de nota cuando lo he creído necesario. Cada capítulo se abre con una breve introducción, con la idea de precisar su alcance o justificar su presencia y de facilitar la transición de unos temas a otros. Algunos de los textos, bien es verdad, podrían estar en otras categorías, pero esto tampoco tiene mayor importancia. Muy pocos textos han sido acortados ligeramente para acomodarlos a la maquetación del libro, y algunos otros han sufrido mínimos retoques, generalmente relacionados con las alusiones a la actualidad del momento en que fueron escritos. He incluido un índice alfabético de autores, libros, revistas científicas, medios de comunicación y conceptos relevantes, para facilitar la consulta y ofrecer nuevas aproximaciones. Finalmente, he añadido también una pintura como ilustración de portada, así como una docena de dibujos realizados sobre papel de periódico, como alegoría de las mil caras de la información, de la salud y de tantos otros asuntos tratados; algunas de estas caras son más amables y deseables, otras más temibles y angustiosas, pero reveladoras en su conjunto de la impenetrabilidad última de un rostro.

Agradecimientos

Como ya he contado en otras ocasiones, *Escepticemia* toma su nombre de un libro[2] de Petr Skrabanek (1940-1994), un singular médico y pensador checo que criticó los excesos de la medicina preventiva, la explotación de la salud con fines comerciales y profesionales, y las manipulaciones del lenguaje, entre otras cosas. Mi primer agradecimiento es, por tanto, para Petr Skrabanek, de quien no solo he tomado prestado el título del blog y del libro, sino la inspiración para no pocas ideas y, sobre todo, la actitud escéptica ante la información. A Luis Descarga, mi sucesor en Ediciones Doyma, le estoy especialmente agradecido por haberme dado la alternativa con este blog, y por haber creído en él desde un principio y respaldado en todo momento su tono y su contenido. Un agradecimiento muy especial le debo a Daniel Flichtentrei, director médico de IntraMed y amable prologuista de este libro, por haber apostado por *Escepticemia* y conseguido que empezara a publicarse en el portal de esa gran comunidad virtual de los médicos de América Latina. También estoy agradecido a Eduardo Basterrechea, creador de la empresa de herramientas y conocimientos lingüísticos Molino de Ideas, en cuyo portal se publicaron 33 entregas de *Escepticemia* sobre el lenguaje, agrupadas con la etiqueta *Molienda de ciencia*. Y, finalmente, mi principal agradecimiento es para Fèlix Bosch, director de la Fundación Dr. Antonio Esteve, porque creyó desde el primer momento en este proyecto de libro y se ha decidido a publicarlo.

Gonzalo Casino
Barcelona, abril de 2015

Escepticemia

Una mirada escéptica sobre la salud y la información

De la Torre vuelve a convocar pleno en feria para aprobar polémicos asuntos urbanísticos

La oposición [illegible] Málaga [illegible] la [illegible] el Ayuntamiento [illegible] y a las normas democráticas

Un pleno m[illegible] Málaga [illegible] el primer día de la feria empie[illegible] en Málaga. El alcalde [illegible] convocado un [illegible]

El alcal[illegible] grupos [illegible] del pleno [illegible] teralmente [illegible] la junta de portavoces es el órgano que habitualmente decide sobre la celebración de estos plenos. La oposición se queja de que los asuntos incluidos en el orden del día no tienen carácter urgente que justifique un pleno extraordinario, y de que los grupos políticos no puedan llevar ningún tipo de propuesta a votación. "Si esto va a convertirse en costumbre, lo mejor que se debe un pleno ordinario [illegible] porque esto empieza a ser un chantaje inadmisible", [illegible] el portavoz adjunto de IU, Luis Porta[illegible].

La co[illegible] del pleno en el mismo [illegible] de la feria va, según el PSOE, "en contra de la transparencia y de cualquier norma democrática". IU entiende que la petición del equipo de gobierno, del PP, es que "pasen desapercibidos determinados asuntos controvertidos que tienen connotaciones de pelotazo".

Según el portavoz adjunto del PSOE, Enrique Salvo, el alcalde "enmascara todas aquellas cuestiones que ponen de manifiesto la parte más negra de su gestión, con asuntos que no tienen que ver con el interés general, sino con los privados".

El orden del día incluye [illegible] asuntos controvertidos que el PP no llevó a la sesión ordinaria de julio porque no tenía garantizado disponer de mayoría absoluta por la ausencia de varios ediles. El primero de ellos es una modificación de elemento al Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) que anula una anterior aprobada en 2003 que fue [illegible] el año pasado, [illegible] chazo de la Junta, y [illegible] parcela recalificada a cambio de [illegible] nes de euros, dos asuntos que [illegible] una [illegible]

[illegible] Guadalmar, donde [illegible] proyecta la Marina Arraiján. / JULIÁN ROJAS

[illegible] dad [illegible] cuadrados [illegible] 0,50 mediante [illegible] con la promotora Prasa que ha pagado al comisorio más de 50 millones de euros y podrá construir 3.294 viviendas.

Una comisión extraordinaria de Urbanismo convocada para el martes incorporará al pleno tres asuntos más, que según la [illegible] no requieren urgencia. [illegible] De la Torre ya convocó un [illegible] extraordinario el día de [illegible] pregón de la feria del año pasado. El asunto era la designación [illegible] de miembros de [illegible] tributario, pero incluía [illegible] temas como la recalificación de 253.000 metros cuadrados de suelo rústico protegido para una planta de Coca-Cola, [illegible] modificación de elemento del PGOU para autorizar el centro comercial de El Corte Inglés, que ya ha iniciado las obras. [illegible] una urbanización [illegible] San Antón [illegible] la que trabaja su [illegible] alcalde. Los [illegible] abandonaron [illegible] para no participar en [illegible]".

Un anciano de 72 años se ahoga en Torremolinos con bandera roja

EL PAÍS, **Málaga**

[illegible] todas las advertencias [illegible] en inútiles, y al mediodía de ayer se pudo comprobar en la playa de La Roca Chica de Torremolinos (Málaga). Un anciano de [illegible] años y con domicilio en Sevilla, [illegible] P, se ahogó mientras se bañaba, [illegible] que en [illegible] la bandera [illegible]

[illegible] el agua [illegible] la Policía [illegible] Torremolinos [illegible] el Ayuntamiento [illegible] desconocen [illegible] su muerte [illegible] impresiones [illegible] debió a un [illegible] del baño [illegible] del mar, que [illegible] oleaje [illegible] abierta en [illegible] los socorristas [illegible] servicios de [illegible] bañistas se [illegible] ayer en dicha playa, [illegible] pesar de estos avisos, la [illegible] del anciano le costó la vida.

Con el de ayer son dos los bañistas fallecidos en menos de 24 horas en las playas malagueñas, [illegible] el anciano de 60 años que se ahogó en la playa de Guadalmar el pasado jueves.

El SAS eleva la cifra de intoxicados con gastroenteritis en Rota a 140

F. J. R., **Cádiz**

El Servicio Andaluz de Salud (SAS) de la Junta fijó ayer en 140 el número de afectados por el proceso de gastroenteritis, declarado el pasado fin de semana, en el complejo de viviendas Alca-Golf de la urbanización Costa Ballena, en Rota (Cádiz). Los afectados bebieron agua contaminada tras haberse cruzado, por error, la red de agua de riego del complejo, que conduce agua reciclada, con la tubería de consumo humano.

La cifra, que triplica la primera estimación de 47 intoxicados, es fruto de una encuesta entre los vecinos para conocer el alcance real de la contaminación.

La urbanización [illegible] sin suministro. El Ayuntamiento ha instalado puntos de abastecimiento y duchas portátiles, a pesar de que la práctica totalidad de los turistas que habían alquilado apartamentos han abandonado la zona.

Por otra parte, técnicos del SAS iniciaron ayer la desinfección de la red de las viviendas. Las conducciones están siendo [illegible] para eliminar los restos tóxicos. Sin embargo, los análisis realizados a lo largo de la jornada hallaron aún la presencia de agentes contaminantes. Los técnicos barajan la existencia de una segunda unión irregular de [illegible] riego con las de abastecimiento.

La policía autonómica culminó la investigación en el 62% del centenar de incendios que indagó en julio

EL PAÍS, **Sevilla**

La policía autonómica analizó el origen de 110 incendios en julio para tratar de hallar a los responsables de la negligencia o el fuego intencionado que dio origen al siniestro forestal. Según los datos suministrados ayer por la Consejería de Gobernación, [illegible] del Cuerpo Nacional de Policía adscrita a la Junta [illegible] vestigación [illegible] los analizados [illegible] detención de [illegible] imputación [illegible]

Del to[illegible] dos, el 62[illegible] negligen[illegible] accide[illegible] inter[illegible] les [illegible] gob[illegible] esta misma inform[illegible]

[illegible] ción, aún quedan [illegible] siniestros en los que no se [illegible] saber quién fue el causante [illegible] fuego. La policía autonómica [illegible] de una nueva detenc[illegible] puesto responsable [illegible] afectó a [illegible] en el pasado [illegible] del puntos de tener [illegible] sigue la investigación.

Una quinta [illegible] muertos fue también [illegible] que se incendió en Valencia [illegible] que arrasaron varios [illegible] Andalucía superó en [illegible] (Huelva) [illegible] Malaga y Sevilla [illegible] [illegible] los [illegible] [illegible] [illegible]

La familiaridad no es fácilmente distinguible de la verdad.
Daniel Kahneman

1. Apuntes escépticos

Este primer capítulo es un pequeño desván de artículos sueltos. Se abre con el primero que escribí para inaugurar *Escepticemia* y se cierra con otro en el que hablo de los libros médicos que más me han enseñado y estimulado; incluye algún texto que trata sobre las nociones de inteligencia y aprendizaje, dos conceptos fundamentales para cualquier conocimiento, y algún otro difícil de clasificar, como aquel en el que abordo ese mantra de nuestro tiempo que es la creatividad, un valor al que prácticamente ninguna profesión o actividad quiere renunciar y que ha acabado devaluándose y asimilándose a algo bien distinto: la resolución de problemas. Son, por decirlo de alguna manera, apuntes escépticos, aunque el lector puede encontrar en otros capítulos algunos textos con el escepticismo más subido de tono.

En este desván de apuntes tiene una presencia nítida el fantasma del pensamiento mágico. Podemos llamarlo también intuitivo, asociativo o analógico, si es que queremos evitar la sospechosa palabra «mágico», pero lo cierto es que este tipo de pensamiento está tan perfectamente acomodado en nuestra mente que es de lo más natural dejarse dominar por él. Así es como pensamos de forma inmediata y espontánea, y solo nos ponemos a razonar con sosiego de manera intermitente, venciendo la pereza asociativa y con no poco esfuerzo. No se trata, ni mucho menos, de rechazar el pensamiento intuitivo, sino más bien de ser conscientes de lo arraigado que está en nuestra vida cotidiana, en la medicina e incluso en la ciencia.

Medicina y religión

El primer artículo para poner a prueba el escepticismo del lector

Las encuestas son de lo más socorrido: lo mismo sirven para remendar un roto literario que un descosido científico. Así que abrimos esta nueva sección poniendo a prueba el escepticismo del lector con una encuesta realizada en 1996 a 296 médicos de la American Academy of Family Physicians. En ella, el 99% de los médicos sostenía que las creencias religiosas curan y el 75% creía que las oraciones pueden ayudar a que un enfermo se recupere. ¿Sorprendente? Sin duda, aunque quizá lo sea más el que cerca de 30 facultades de medicina de Estados Unidos incluyen cursos de religión o de espiritualidad y salud. Y el fenómeno parece que va en auge.

Esta religiosidad del médico estadounidense está en sintonía con el sentir de la población de Estados Unidos, el país con más parroquias por habitante y mayor porcentaje de práctica religiosa del mundo (el 60% asiste semanalmente a los oficios y el 75% reza una o más veces al día). Otra encuesta realizada a 1.000 adultos estadounidenses muestra que el 79% cree que la fe puede ayudar a la gente a recuperarse de la enfermedad y el 63% opina que los médicos deben hablar con sus pacientes sobre cuestiones de fe. Pues bien, en este terreno, tan religiosamente abonado, no es de extrañar que cada año se publiquen centenares de trabajos sobre la relación entre religión y salud.[3] Muchos de ellos sugieren que existe una relación positiva, lo que voceado a los cuatro vientos por los medios de comunicación se traduce en el mensaje de que «la religión es buena para la salud». Hay incluso medios especializados en el tema, como la revista *Spirituality and Health*.

¿Pero qué hay de cierto sobre la relación entre salud y religión? A la luz de la evidencia médica, la que discrimina la verdad científica de las medias verdades, nada o casi nada. En el número del 20 de febrero de 1999, *The Lancet* publica una revisión que concluye que «incluso en los mejores estudios, la evidencia de una asociación entre religión, espiritualidad y salud es débil e inconsistente».[4] Richard P. Sloan y los demás autores afirman que «muchos de los datos científicos que sustentan afirmaciones sobre salud y religión son más que cuestionables». En su revisión, identifican algunos defectos comunes, principalmente la realización del estudio con pocos sujetos y la falta de control de otros factores, como la edad, el estado general de salud y las conductas de salud. Otros estudios no aciertan a hacer los ajustes estadísticos apropiados o fallan a la hora de presentar los datos. Y, además, queda pendiente el problema de definir qué es eso de la religiosidad. Por ello, advierten que «es prematuro promover la fe y la religión como tratamientos médicos complementarios», aunque reconocen que «a muchos las prácticas religiosas y espirituales les reconfortan en el trance de la enfermedad».

Pero es que, aun en el caso de que se demostrara que la salud se fortalece con la religiosidad, ¿tendrían los médicos que recetar oraciones, misas y otras prácticas religiosas? Como argumentan Sloan y sus colegas, la relación positiva entre el estar casado y la salud está bastante bien establecida, y no por eso los médicos aconsejan a sus pacientes que se casen. Mezclar la medicina y la religión tiene sus riesgos, y la vía religiosa no parece la más racional para promover la salud, entre otras cosas porque el tiro puede salir por la culata si el paciente asume que la enfermedad se debe a su falta de fe. Hay muchas cuestiones éticas y científicas que desenredar, pero la medicina estadounidense se encargará sin duda de que la religión no decaiga en la literatura médica. Así que, como diría un líder americano para rematar su alocución: «Dios bendiga a América».

Publicado el 19 de febrero de 1999.

Lógico y analógico

Sobre la cohabitación del pensamiento mágico y el científico

La lógica es sin duda un gran invento del cerebro humano, quizá el mayor invento. Es el gran artefacto civilizador, el que nos ha traído donde estamos, el que nos ha permitido pensar científicamente y desarrollar la tecnología. Pero su naturaleza no natural, como diría Lewis Wolpert *(La naturaleza no natural de la ciencia),* hace que el pensamiento lógico o racional le resulte extraño y difícil a mucha gente. Las reglas de la lógica, las deducciones lógicas, no son naturales, sino que requieren un aprendizaje y un entrenamiento. Además, son lentas, demasiado lentas. En cambio, el pensamiento mágico o analógico está profundamente arraigado en nuestro cerebro y es el primero que aflora para ofrecer una explicación instantánea sobre la razón de ser de cualquier suceso o fenómeno cotidiano, incluso en las personas con una cierta formación. A pesar del prestigio incuestionable de la ciencia, el pensamiento analógico dispara más rápido, y este hecho no debiera ignorarse.

Para acreditar la omnipresencia del pensamiento mágico no hace falta remitirse a la astrología ni a ninguna creencia extraña. En el día a día de cualquier persona abundan los ejemplos de pequeñas supersticiones, manías o rituales que parecen infundirnos mayor confianza en nuestros actos, ya sea llevar un determinado traje o cualquier otra nadería (estas supersticiones o rituales son solo patológicas cuando impiden llevar una vida normal). Algunos experimentos han permitido constatar lo fácil que resulta suscitar pensamientos mágicos o la ilusión de tener pequeños poderes para inclinar la suerte a nuestro favor.

La cuestión es por qué la gente se crea esta ilusión de un poder mágico. Según Emily Pronin, la psicóloga de la Universidad de Princeton (Estados Unidos) autora de estos experimentos, en parte se debe a que estamos expuestos constantemente a nuestros pensamientos, que para nosotros son los más sobresalientes, y es más probable que exageremos su asociación con sucesos externos.[5] No hay que olvidar que el pensamiento mágico se apoya en dos leyes tan simples como eficaces: la de la semejanza (un efecto se parece a su causa) y la del contagio (la conexión entre dos cosas o sucesos próximos físicamente se mantiene incluso cuando ya no existe esa proximidad física).

> «A pesar del prestigio incuestionable de la ciencia, el pensamiento analógico dispara más rápido, y este hecho no debiera ignorarse»

La oposición verdaderamente interesante no es, como tanto se airea actualmente, entre lo analógico y lo digital (al fin y al cabo, igual da la hora un reloj analógico que uno digital), sino entre lo analógico y lo lógico. El cerebro humano no deja de establecer analogías y semejanzas porque es analógico por naturaleza, pero suyo es también ese artefacto que llamamos lógica o conocimiento racional. Tenemos, pues, la razón lógica de la ciencia y la civilización frente a la razón analógica de lo desconocido y misterioso, pero también de la creación artística. El pensamiento mágico y el científico están irremediablemente presentes en nuestras vidas. Lo importante es aprovechar esta cohabitación y saber discernir lo lógico y lo analógico.

Publicado el 11 de mayo de 2007.

El efecto puzle

Sobre la miopía intelectual y la tendencia a tomar la parte por el todo

Tomadas de una en una, las piezas de un puzle gigante dicen más bien poco de la imagen global. En muchos casos, por esa tendencia irrefrenable a ver o querer ver lo que ya conocemos de antemano, nos podemos hacer una idea equivocada. Y es que la información del conjunto que aporta una sola pieza depende del tamaño de la imagen, de la novedad y de la complejidad de la escena, así como de las piezas previamente encajadas. Esto es algo que se tiene bien presente al hacer un puzle, pero en cambio se olvida a menudo en otras actividades complejas, ya sea la información, la ciencia o la medicina.

Contemplada a la luz de la metáfora del puzle, lo que caracterizaría a la tan cacareada era de la información sería el acceso fácil, rápido y libre de los ciudadanos no tanto a la información en sentido amplio como a diminutas piezas informativas de un rompecabezas ignoto y descomunal. El logotipo de la Wikipedia, quizá el producto más representativo de esta era, es precisamente un globo terráqueo dibujado como un puzle esférico e incompleto. Según se cuenta en la propia Wikipedia, el primer puzle fue obra del cartógrafo británico John Spilsbury, que en 1760 ideó un mapa montado sobre madera y recortado por países para enseñar geografía.

Así pues, podemos visualizar el mundo, la información, la ciencia, la medicina y todo lo conocido y por conocer como un rompecabezas de datos o bits que solo despliega su auténtico sentido al articular sus piezas. Animados por esta imagen, muchas de las piezas informativas que vomitan constantemente los medios de comunicación resultan ciertamente ridículas en su insignificancia y desarticulación. Pensemos sin ir más lejos en lo que está ocurriendo con el periodismo médico, que está siendo devorado por la comunicación y está haciendo aguas por ofrecer píldoras informativas banales, descontextualizadas y con intereses ocultos. La buena información es probablemente cara, pero el periodismo necesita ofrecer algo más que piezas sueltas, que en el mejor de los casos solo interesan a los especialistas, y esforzarse en articular el rompecabezas para dibujar una imagen más global.

¿Para qué si no se mete la gente a periodista? «Hay quien lo hace por contar una gran historia, por cambiar el mundo, por viajar a sitios exóticos o por el aparente *glamour* de estar bajo los focos, y supongo que yo sentí todo eso en alguna medida. Para mí el gran atractivo del periodismo es el factor puzle: abordar un problema complicado y escribir para explicárselo a alguien», decía Bill Keller, director de *The New York Times* desde 2003, en una entrevista en *El País*.[6]

Con la ciencia, la investigación y la práctica médica ocurre algo parecido. Qué poca cosa se nos antojan tantos y tantos estudios científicos publicados que presentan como trofeo una minúscula pieza del puzle sin apenas pistas de cómo encajarla en el conjunto. La manera de operar de la ciencia se ajusta perfectamente al modelo reduccionista del puzle: dividir y parcelar para llegar a conocer una pequeña pieza. Pero también hace falta síntesis, y en las ciencias de la vida hace ya tiempo que se reclama avanzar en esta dirección. Y qué falta hacen también médicos que sepan ampliar el foco de su superespecialidad y ver a la persona en su conjunto, en vez de atender un órgano y desentenderse del resto del cuerpo. El efecto puzle, ya sea en la medicina o en la información, sería precisamente esta manifestación de miopía intelectual que consiste en creer y hacer creer que la pieza es el todo.

Publicado el 1 de agosto de 2010.

Cefalocentrismo

Sobre las nociones de inteligencia y aprendizaje

La noción de inteligencia ha cambiado mucho en el último siglo, pero todavía resulta imprecisa, provisional y, sobre todo, carente de una base científica sólida. A principios del siglo XX, los psicólogos zanjaron el debate sobre la naturaleza de la inteligencia con una definición que suponía toda una declaración de intenciones profesionales: «la inteligencia es lo que miden los test de inteligencia». La definición resultaba tan ofensiva a la propia inteligencia humana como operativa para los psicólogos, pues propició el desarrollo de todo un marco teórico y práctico basado en sofisticadas pruebas que supuestamente permitían medir la capacidad intelectual de las personas. El cociente intelectual (CI o IQ) era el destilado estadístico de estas pruebas, un número que resumía la inteligencia de una persona y que no solo permitía separar en una escala los listos de los tontos, sino aventurar su éxito personal y profesional. A pesar del perfeccionamiento de los test, la vida, claro está, se encargaba de desmentirlos todos los días y de poner en evidencia que la inteligencia no es algo tan rígido y mensurable como la altura de una persona.

La aparición en 1983 de la teoría de las inteligencias múltiples, del psicólogo estadounidense Howard Gardner, representó un bofetón a la acartonada teoría de la inteligencia a la vez que un soplo de aire fresco para ventilar las aulas y reorientar los sistemas de enseñanza. En su libro *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*, Gardner proponía que no hay una única manera de ser inteligente, sino al menos siete habilidades cognoscitivas diferentes. Estas siete inteligencias, que permiten resolver muy diferentes problemas y están presentes en mayor o menor grado en todas las personas, son la lingüística, la lógico-matemática, la musical, la espacial, la corporal-cinestésica, la interpersonal y la intrapersonal, a las que añadió después la naturalista (la capacidad de apreciar la naturaleza). Y aun habría una novena, todavía no bien fundamentada, que es la existencial, que alude a la capacidad de hacerse preguntas sobre la existencia humana. Sin duda, la principal aportación de Gardner ha sido reconocer como inteligencia capacidades como, por ejemplo, la de conocer a los demás o la de resolver problemas con el propio cuerpo, como hacen los deportistas.

> «Uno de los grandes valores de la concepción múltiple de la inteligencia es que no se limita al razonamiento y, ni siquiera, al encéfalo»

Al margen de cuántas inteligencias pueda haber, uno de los grandes valores de esta concepción múltiple y diversa es que la inteligencia no se limita al razonamiento y, ni siquiera, al encéfalo. La llamada inteligencia emocional (un combinado de la interpersonal y la intrapersonal) pone de manifiesto que la razón es solo un aspecto más de algo que involucra a todo el cuerpo, desde la punta del pie hasta la amígdala (la localización del «corazón»). Ahora, más que nunca, la inteligencia es un concepto en revisión. Quizá no sea nada más que una palabra, un constructo que es hijo de una cultura demasiado propensa a las dicotomías y al cefalocentrismo, pero el futuro de la educación tiene mucho que ver con la noción de inteligencia que tengamos.

Publicado el 29 de septiembre de 2006.

Supersticiones

Sobre las creencias extrañas a la razón y su irremediable arraigo

En una entrevista en *La Vanguardia*,[7] el cantaor gitano José Mercé remataba así sus convicciones sobre la necesidad de «nacer en el flamenco» y la imposibilidad de aprenderlo en academias: «Esto viene en los genes». Bien podría haber dicho «en la sangre», que queda más propio, colorista y gitano, pero con esta nota de actualidad y ciencia Mercé parece dejar mucho mejor atadas sus ideas. La dinastía de cantaores de los Soto a la que pertenece Mercé se podría tratar de justificar con la media verdad de la genética o con la otra media del ambiente gitano, porque ninguna es completamente falsa, pero ni entre las dos permitirían explicar cómo se recorre el camino de dudas, sacrificios, deseos, frustraciones y trances varios que le llevan a uno a hacerse flamenco o médico, pongamos por caso.

Hay que reconocer que en el momento actual las respuestas a la nietzscheana cuestión de «cómo se llega a ser lo que se es» tienen más en consideración la letra pequeña de los genes que lo que puedan decir la filosofía, las ciencias sociales o la tradición. El reduccionismo de los sueños, las ideas y el psicoanálisis ha sido reemplazado hoy por el reduccionismo de los neurotransmisores, los números y los genes. Así, por ejemplo, la dopamina se va perfilando como un comodín que lo mismo vale para explicar el parkinson que la adicción a todo tipo de drogas o la obesidad, y los genes son ya como la piedra de Rosetta que una vez descifrada nos dará la clave del jeroglífico de la condición humana. Parece como si no pudiéramos vivir sin supersticiones. Continuamente nos movemos entre las supersticiones propias del pensamiento natural, las de las religiones, las de la ciencia (las más difíciles de identificar y desenmascarar) y las de la tecnología (verbi gratia, las que nos trae internet), entre otras creencias de lo más extraño y variopinto.

Porque, ¿acaso no es extraño que siempre que lavamos el coche se ponga a llover? ¿O que en la India la prohibición de comer carne de vaca sea un mandato divino y por estos pagos, en cambio, poco menos que una recomendación científica? ¿No es inverosímil que en un vaso de agua haya más moléculas que vasos de agua en la mar oceana? Seamos rigurosos: todos somos supersticiosos, aunque cada cual lo sea a su manera y tenga sus propias supersticiones. Cuenta Ernesto Sabato en su libro *Heterodoxia* que «el ingeniero Georges Itzigsohn jugaba a la ruleta según un plan minuciosamente calculado, a base de fluctuaciones, estadísticas y cálculo de probabilidades», mientras que su mujer, a pesar de su formación científica como médica, «jugaba apostando a los cumpleaños de sus hijos». Y dice Sabato: «Ambos perdían, naturalmente, porque de otro modo no existiría el negocio de la ruleta. Pero mientras el ingeniero perdía científicamente, su mujer perdía absurdamente». Podría añadirse que ambos perdían supersticiosamente, aunque nada sepamos sobre las posibles diferencias en la dopamina cerebral de estos dos aficionados a la ruleta.

El lingüista Noam Chomsky sugería dividir nuestra ignorancia en problemas (aunque no se conoce su solución, al menos se sabe o intuye cómo llegar a ella) y misterios (no hay forma humana de hincarles el diente de la razón), pero habría que considerar también las supersticiones. A veces tenemos la vana ilusión de que algunos misterios han sido rebajados a la categoría de problemas o tratamos algunos problemas con la insolencia que solo merecen los misterios. ¿Pero quién nos dice que no se trata de puras supersticiones? Y hablando de lo nuestro, ¿cuántas supersticiones no habrá en biomedicina?, ¿cuántas nuevas no nos habrá traído internet?

Publicado el 23 de febrero de 2001.

Consultas para desmitificar

Sobre la tarea médica de desmontar los mitos relacionados con la salud

Que si la comida orgánica es más nutritiva, que si la vitamina C previene el catarro, que si mezclar bebidas alcohólicas emborracha más, que si solo usamos el 10% del cerebro, que si el estrés produce cáncer… La medicina es un terreno bien abonado para la mitología y el pensamiento mágico. Es verdad que en sus orígenes el arte de curar tenía elementos comunes con la magia, pero eso quedó atrás hace siglos. Con el actual prestigio social de la medicina y la ciencia, lo sorprendente es que pervivan tantas ideas sobre la salud y la enfermedad que no soportan el más mínimo análisis científico.

¿Por qué hay tantos mitos médicos? Probablemente porque la gente necesita dar sentido a lo que ocurre a su alrededor y tiende a dar crédito a cualquier fuente de cierta autoridad que se cruce en su camino, ya sea la televisión, el vecino o cualquiera que proclame con convicción cierta sabiduría popular trasnochada y que confunde las asociaciones con las causas. Una razón complementaria es que la gente es perezosa o reacia a pensar por sí misma y no ha cultivado el necesario pensamiento crítico.

Para desmontar las innumerables ideas y creencias erróneas sobre la salud, la consulta médica se presenta como un escenario idóneo. Sin duda, este es uno de los mejores servicios que los médicos pueden prestar –y de hecho prestan– para mejorar la educación sanitaria de la población a la vez que su salud. Cualquier especialista o generalista puede sumarse a esta buena causa porque los mitos médicos son muchos y de lo más variado. En el campo de la nutrición, entre otros, hay mucho trabajo desmitificador pendiente, pero quizá el más apremiante sea el desmontar los mitos sobre el cáncer.

Uno de los mitos más prevalentes, infundados e injustos es el que asocia una actitud positiva y el espíritu de lucha con una mayor probabilidad de curación o supervivencia. La actitud positiva puede ser recomendable tanto para enfermos de cáncer como para cualquier otra persona, pero no hay pruebas concluyentes de que los factores psicológicos influyan en la evolución del cáncer, como demuestra una revisión de Bert Garssen[8] que evalúa tres décadas de investigación y desmonta de paso el mito de que el estrés puede causar un cáncer: un grado elevado de estrés puede ser nocivo y desencadenar ansiedad y depresión, pero nunca un tumor maligno.

¿Y qué decir de la mitología de las terapias naturales? Contra lo que piensan algunos, los médicos no están en contra de estas terapias. De hecho, algunos tratamientos probados contra el cáncer provienen de plantas, y los oncólogos, como no podía ser de otro modo, apoyan cualquier tratamiento cuya eficacia haya sido demostrada en ensayos clínicos, merezca o no merezca la etiqueta de «natural». El mito de la bondad de las terapias naturales no se sostiene porque lo natural no es necesariamente inofensivo. Y en el caso del cáncer, confiar en las terapias «naturales» en detrimento de las «antinaturales» de la medicina convencional carece de fundamento y, además, es peligroso.

La popularidad de la terapias naturales para el cáncer y otras enfermedades crónicas se deriva de la insensata idea de que lo natural es bueno y lo «no natural» es malo. El cerebro humano tiene una gran propensión al pensamiento mágico y por eso los mitos médicos proliferan como setas en otoño. El pensamiento científico es sin duda menos natural, pero es el que más garantías ofrece. Y los médicos, en sus consultas, son piezas clave para difundirlo y desmontar los innumerables mitos sobre la salud y la enfermedad.

Publicado el 17 de noviembre de 2012.

Erre que erre

Sobre la habilidad para aprender de los errores

Los errores son una buena escuela; casi podría decirse que la única, pues todo lo que se aprende, desde hablar a amar, se hace corrigiendo, puliendo, acotando errores. Es ley de vida en el reino animal (las plantas no yerran porque no se mueven, porque no tienen cerebro, un invento de la evolución que surgió precisamente para dirigir el movimiento): cada individuo debe aprender casi todo por el método del ensayo y el error, si es que hay una segunda oportunidad. Los maestros, los libros, las enseñanzas de los otros sirven en la medida en que estimulan a buscar y a aprender de los errores. «El hombre yerra mientras busca algo», decía Goethe en su *Fausto,* y seguramente por eso sostenía que los errores del hombre le hacen particularmente amable. Claro está que no todos los errores son iguales, que los hay mayúsculos y minúsculos, y que todos tienen una dimensión ética en la medida en que afectan a los demás. Pero no se trata de hacer aquí una taxonomía del error, sino solo un apunte escéptico sobre las razones de la diferente habilidad de unas personas y otras para aprender de los propios errores.

Si para responder a esta intrigante cuestión hiciéramos como se hacía cuando las máximas de los clásicos pesaban más en las argumentaciones que las referencias bibliográficas de *Science* o *Nature,* podríamos invocar con justicia a Cicerón, que en una de sus *Filípicas* amonestaba: *«Cuiusvis hominis est errare; nullius, nisi insipientis, in errore perseverare»* (entonces los latines no se traducían, pero ahora hay que hacerlo: «Errar es cosa de hombres, pero perseverar en el error es privativo de los necios»). Y podríamos seguir elucubrando o reflexionando con Gracián («Errar es humano, pero más lo es culpar de ello a otros»), Confucio («El hombre que ha cometido un error y no lo corrige comete otro error mayor»), Tagore («Si cerráis la puerta a todos los errores, también la verdad se quedará fuera») y otros hombres célebres. Ahora, como digo, se impone recurrir a la ciencia, que hoy mismo nos informa en *Science*[9] de que una variante genética que influye en la señalización de la dopamina en el cerebro parece dificultar que la gente aprenda de sus errores.

«Una lectura apresurada y superficial del trabajo nos llevaría a decir que un alelo de un gen nos puede condenar a tropezar dos y más veces en la misma piedra»

Una lectura apresurada y superficial del trabajo nos llevaría a decir que un alelo de un gen nos puede condenar a tropezar dos y más veces en la misma piedra. Pero no caeremos en este error, porque la investigación se apoya solo en las habilidades de aprendizaje de ideogramas chinos exhibidas en el laboratorio por 26 jóvenes alemanes (12 de ellos con el alelo en cuestión) y porque, como bien dice Tilmann Klein, el autor principal del trabajo, hace falta investigar más para determinar cómo estos resultados pueden relacionarse con situaciones en el mundo real. Las dudas sobre si este estudio mide lo que dice medir y aporta gran cosa son más que razonables, y remiten a una forma de hacer ciencia quizá ya demasiado frecuentada. En fin, seguimos erre que erre.

Publicado el 7 de diciembre de 2007.

El efecto Flynn

Sobre el aumento de la inteligencia y el pensamiento crítico

La inteligencia humana parece aumentar año tras año, generación tras generación. Esto es al menos lo que dicen los test de inteligencia. Si nos atenemos a ellos, el cociente intelectual (CI o IQ) ha crecido a lo largo del siglo pasado a razón de tres puntos por década en los países desarrollados. Quien descubrió este sorprendente fenómeno, a principios de la década de 1980, fue James R. Flynn, un profesor de ciencia política de Nueva Zelanda que ha alcanzado notoriedad por este hallazgo, conocido como «efecto Flynn».

Los datos y los estudios sobre este fenómeno sugieren que la generación de nuestros abuelos tendría, con los test actuales, un CI medio de 80, muy inferior a los 100 puntos que definen la inteligencia media y rozando lo que podría catalogarse como un ligero retraso intelectual. Para corregir el efecto Flynn y mantener el valor medio del CI en 100 puntos, los test de inteligencia se ajustan cada cierto tiempo. Pero este necesario reajuste o *reset* para normalizar el CI no hace sino dar alas a la controversia sobre la propia naturaleza de la inteligencia y la explicación del efecto Flynn: ¿cómo es posible que cada generación sea más inteligente que la de sus padres? ¿Qué es realmente la inteligencia? ¿A qué obedece el efecto Flynn? ¿Se mantendrá en el siglo XXI?

El efecto Flynn ha sido constatado en más de una treintena de países y ha resultado ser más acusado en la parte baja de la distribución del CI, es decir, han aumentado sobre todo los valores más bajos. La ampliación de los estudios obligatorios, la creciente familiaridad de la población con todo tipo de cuestionarios y otros factores parecen respaldar el aumento del CI. Para explicar el efecto Flynn se han invocado también a las mejoras en la alimentación o en los métodos educativos. Pero hay datos que no cuadran. Así, mientras era de esperar que en los test de inteligencia las puntuaciones aumentaran sobre todo en los apartados que miden la destreza aritmética, el vocabulario y otros conocimientos generales, resulta que los mayores incrementos se observan en los apartados que miden la comprensión de las semejanzas y otras capacidades visuales.

> «La capacidad del cerebro no ha cambiado, lo que ha cambiado es su nivel de exigencia y su foco de atención»

Entre 1947 y 2002, los estadounidenses ganaron 24 puntos en las pruebas de semejanzas, 4 en las de vocabulario y solo 2 en las de aritmética e información. ¿Cómo se explica esto? Flynn ha publicado hace unos meses un libro *(What is intelligence?: beyond the Flynn effect)* para ofrecer su propia interpretación. En su opinión, la clave está en la complejidad de la actual sociedad de la información, altamente tecnificada e impregnada de ciencia. La capacidad del cerebro no ha cambiado, lo que ha cambiado es su nivel de exigencia y su foco de atención, orientado ahora a problemas más abstractos que concretos y que demandan mayor pensamiento científico y crítico. Nos quejamos como nunca de que falta pensamiento científico y crítico, y resulta que nunca ha habido tanto como actualmente. Ahora bien, si somos o no somos más inteligentes que nuestros padres, eso ya no está tan claro.

Publicado el 18 de enero de 2008.

Dinámicas de la creatividad

Sobre los mitos de la personalidad creativa y su estudio científico

Albert Einstein decía que si un científico no había hecho alguna gran aportación a la ciencia antes de cumplir los 30 años ya no la haría nunca. Él publicó su teoría de la relatividad especial cuando contaba 26 años de edad y era un joven físico desconocido que trabajaba en la Oficina de Patentes de Berna. Igualmente, otros destacados físicos de principios del siglo XX, como Werner Heisenberg, Paul Dirac o Wolfgang Pauli, hicieron sus grandes contribuciones cuando eran unos veinteañeros. Pero la imagen romántica del genio científico juvenil, ya ciertamente erosionada por el paso del tiempo y la creciente complejidad de la ciencia, se ha desmoronado con un estudio sobre la dinámica de la creatividad en los premios Nobel.

Un físico no está ni mucho menos muerto a la edad de 30 años, como creían Einstein, Dirac y tantos otros. Tampoco lo están un químico o un investigador médico. El análisis histórico y biográfico de los 525 científicos galardonados con un Nobel de Física, Química o Medicina entre 1900 y 2008 revela que la edad media a la que un científico de primer nivel hace su gran descubrimiento se ha ido alargando con el tiempo y ahora está más próxima a la cincuentena que a la treintena. Si en los primeros años del siglo XX estaba en 36,9 años para la Física, 36,1 para la Química y 37,6 para la Medicina, en los últimos 30 años ha pasado a 50,3, 46,3 y 45 años, respectivamente.

Este estudio, publicado el 7 de noviembre de 2011 en *Proceedings of the National Academy of Sciences* por Benjamin F. Jones y Bruce A. Weinberg,[10] muestra que la relación entre edad y creatividad científica ha variado mucho más en función del tiempo que del área de conocimiento. Si antes de 1905 el 69% de los químicos, el 63% de los médicos y el 60% de los físicos tenían menos de 40 años cuando hicieron el hallazgo que les valió el Premio Nobel, e incluso un 20% de ellos tenían menos de 30 años, actualmente hacer una gran aportación científica antes de los 30 es realmente excepcional.

Los autores de este estudio sugieren que la precocidad se ha dado en trabajos esencialmente teóricos, con un importante componente abstracto y deductivo, y que la edad en la que se hace alguna contribución relevante tiende a alargarse por la acumulación de conocimientos. Para hacer una innovación hay que superar primero la difícil tarea de dominar el campo de conocimiento, como concluía el gran experto en el estudio del genio y la creatividad Mihaly Csikszentmihalyi, tras estudiar la vida y la obra de casi un centenar de creadores contemporáneos en su libro *Creatividad* (Paidós, 1998).

La fórmula de la creatividad no es, desde luego, una ecuación matemática. La innovación es polifácetica y probablemente tan poliforme como la propia inteligencia humana. Por eso es tan difícil de definir y estudiar. El mito romántico del genio (juvenil, para más señas) ha distorsionado tremendamente el concepto de creatividad, una capacidad que por otra parte es intrínsecamente humana y que necesita ser entrenada como cualquier otra capacidad. Se puede ser creativo de muchas maneras, en muchos ámbitos y más allá de la juventud. La creatividad científica es, sin duda, muy exigente, ¿pero acaso la artística o, sin ir más lejos, la clínica, lo es menos? Para ser un buen médico hay que dominar el propio campo y ser además capaz de desplegar una imaginación comprensiva y empática que exige años y años de pasión y entrenamiento.

Publicado el 11 de noviembre de 2011.

Mis libros médicos preferidos

Sobre los textos de medicina que más me han enseñado y estimulado

Estudiar la carrera de medicina te obliga a leer y asimilar miles de páginas sobre diferentes disciplinas preclínicas y clínicas. Y eso es solo el principio: lo más exigente empieza después, porque la dedicación a la medicina exige una actualización permanente que no tiene parangón con ninguna otra profesión. Dedicarse a cualquiera de las especialidades clínicas o a la investigación, a la economía de la salud o a la comunicación y las humanidades médicas, implica codearse con muchas y muy diferentes lecturas. Esta intimidad nos lleva a veces a establecer una relación sentimental con algunos libros. Si tuviera que elegir los que más me han enseñado y estimulado, señalaría estos tres porque, entre otras cosas, son libros que a mí me hubiera gustado escribir.

El primero es *Sofismas y desatinos en medicina.* La versión española de *Follies and fallacies in medicine,* del genial médico checo Petr Skrabanek (escrita en colaboración con James McCormick), se publicó en 1992 y cayó en mis manos al año siguiente. La inteligencia y el entusiasmo desmitificador del iconoclasta Skrabanek agudizaron en mí un sentido crítico imprescindible para escribir sobre los avances o supuestos avances de la investigación y las complejidades de los estudios médicos. Los sofismas de la prevención, la peligrosa confusión entre riesgos absolutos y relativos, las extrapolaciones inadecuadas, la distinción entre asociaciones y causas son solo algunos de los muchos asuntos sobre los que este editorialista de *The Lancet* aplicó su preciso bisturí.

He citado en contadas ocasiones al bueno de Skrabanek, pero sus lecciones me han guiado y estimulado desde que lo conocí. En la presentación de *Sofismas,* los autores reconocían padecer escepticemia, un «trastorno raro y generalizado de baja infectividad», del que decían: «Nos sentimos felices de presentarla, pues creemos que es un estado de promoción de la salud que nos agradaría contagiar a otros». En mi caso, quedé contagiado de inmediato y por eso llamé *Escepticemia* al blog que empecé en 1999.

El *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina,* de Fernando A. Navarro, me acompaña desde hace años como un amigo ilustrado y condescendiente con las flaquezas de mi inglés. Para quien como yo lee a diario literatura médica en inglés y escribe a partir de esas fuentes, este libro es un punto de apoyo seguro y fiable. Me ha ayudado muchas veces a deshacer entuertos idiomáticos (una mala traducción es siempre un agravio) y a confirmar o descubrir las falsas apariencias de las palabras en otro idioma (o incluso en el propio). Me gusta *el Navarro* porque siendo un excelente compendio razonado de dudas para traductores y redactores médicos es mucho más que eso. Para mí es un remanso de cultura y una invitación a conocer la vida de las palabras.

Finalmente, tengo un aprecio especial a *The trouble with medical journals* y a su autor, Richard Smith. Reconozco que un libro como este, en el que el lúcido exdirector del *British Medical Journal* cuenta las interioridades de las revistas médicas, sus grandezas y servidumbres, puede no interesar a muchos médicos. Pero a mí me parece un libro necesario para entender las complejidades actuales de la investigación y las intervenciones médicas, los nuevos roles de clínicos y pacientes, y los intereses que condicionan el flujo de información médica desde los investigadores a los médicos y la ciudadanía.

A algunos podrá resultar extraña esta selección personal, quizá porque el periodismo médico no deja de ser una extraña especialización médica. Pero hay muchas maneras de ser médico, y seguro que entre los libros más queridos por otros habrá joyas que puede valer la pena compartir.

Publicado el 20 de abril de 2012.

38 LA CULTURA domingo 4 de septiembre de 2005

62ª MOSTRA DE VENECIA

Buenas noches y buena suerte, la segunda [illegible] la de George Clooney como director [illegible] realizó *Confesiones d[illegible]*, es de lo mejor que se ha visto [illegible] en la Mostra Cinematog[illegible]

[illegible] "guerra [illegible] terrorista" ha gene[illegible] colectiva [illegible] parecida a la de aquel [illegible]. En la Mo[illegible] también se exhibieron ayer las películas del coreano Park Chan-wook y del fran[illegible] Philippe Garrel.

GEORGE CLOONEY / [illegible]

"En mi país me llaman traidor"

[illegible] George [illegible] (Lex[illegible] Kentucky, [illegible] un [illegible]tador, ca[illegible] bromea y b[illegible] del interlocut[illegible] desarrolla en [illegible] se centra en [illegible] *suerte*, su [illegible] director. S[illegible] más audaz [illegible] avalar los [illegible] res (más de [illegible] que costó [illegible] pia casa, [illegible] arriesgar [illegible] que critica[illegible] considerad[illegible] derecha est[illegible] calificacion[illegible] menzado in[illegible] no. "En mi [illegible] me llam[illegible] dor", comenz[illegible]

Pregunta. P[illegible] difícil q[illegible] Estados Unidos [illegible] tiempos similares a [illegible] de los años cincuenta. Y sin [illegible] aquí están Guantánamo, [illegible] terrorista aprobada tras [illegible] los abusos en las cárceles [illegible] quiés... Lo que ocurre hoy p[illegible] incluso peor que el macartis[illegible]

Respuesta. Recuerde que [illegible] pués del ataque a Pearl Harb[illegible] todos los ciudadanos estado[illegible] dentes de origen japonés fu[illegible] encerrados en campos de con[illegible] tración y que los ensayos nu[illegible] res soviéticos generaron aún [illegible] miedo que los atentados terr[illegible] tas de 2001. Por un tiempo, [illegible] mo ahora, los ciudadanos a[illegible] pusieron la seguridad a la lib[illegible] tad. Entonces también se acus[illegible] ba de antipatriota a quien critic[illegible] ba al Gobierno. Pero creo que, como entonces, las cosas se arreglarán. Estados Unidos funciona así, por ciclos. La gente empieza a descubrir la verdad: que los iraquíes no tuvieron nada que ver con la destrucción de las Torres Gemelas, que no había armas de destrucción masiva en Irak... La información veraz está ahí, el problema consiste [illegible] que no es fácil encontrarla [illegible] tinguirla de la [illegible] difundi[illegible]

[illegible] del poder de [illegible] información veraz y ho[illegible]

[illegible] y, el jueves durante [illegible] *s noches y buena suerte*

[illegible] derecha está rehabilitando [illegible] Recordando lo que [illegible] idad me he visto [illegible] en el debate político"

"Hollywood siempre ha t[illegible] razón en los debates imp[illegible] a veces ha hecho más q[illegible] por cambiar la opinión [illegible]

[illegible] y de [illegible] posi[illegible] Mar[illegible] es y [illegible] chos c[illegible] lo que [illegible] Mc[illegible] Ant[illegible] mas ma[illegible] dadoras, [illegible] el que afi[illegible] héroe y Me[illegible] un trai[illegible] ocurrió [illegible] de [illegible] ción. [illegible] no se podía [illegible] Tercer Mundo durante la cumbre del [illegible] Edimburgo, me invitaron [illegible] al enemigo.

P. Su inclusión en el debate político estadounidense no es casual. Usted, por ejemplo, mantuvo en Edimburgo una larga reunión con Paul Wolfowitz, ex subsecretario de Defensa, presidente [illegible] Banco Mundial y uno d[illegible]

P. Cabe pensar que la profesión de su padre, periodista televisivo, influ[illegible] histori[illegible]

[illegible] pa[illegible] hermana, [illegible] prisa cuan[illegible] la familia, por[illegible] siempre discuti[illegible] [illegible]triones y teníamos [illegible] chuchurros antes del post[illegible] un hombre de convicciones [illegible] que siempre expresa [illegible] un periodista [illegible] siento orgulloso de todas las discusiones, de todas las comidas sin terminar y de todos sus despidos.

[illegible] costaba el proyecto, y tuve que ofrecer mi casa como aval.

Los medios deberían contextualizar los estudios, explicar las dificultades de la información médica y ayudar a la gente a ser consumidores exigentes de noticias.

Richard Smith

2. Periodismo biomédico

El periodismo biomédico y de salud ha cambiado bastante desde que arrancó *Escepticemia* a finales del siglo XX. El oficio de informar es hoy más maduro y más precario, más consciente de sus flaquezas y de sus posibilidades, más necesario que nunca y a la vez más irrelevante. Digamos que ahora hay muchos ejemplos de un periodismo lúcido, riguroso y responsable, pero abundan como nunca las piezas informativas que no son sino pura y simple comunicación. Los periodistas han estado siempre al final de una cadena informativa, controlando el flujo de salida, y de repente se han dado cuenta de que han perdido el monopolio de la intermediación entre las fuentes informativas y el público.

En *Escepticemia* he seguido con atención los cambios, las deficiencias y las exigencias del periodismo de salud a lo largo de los años. Los textos de este capítulo son una muestra de algunas de las reflexiones publicadas. La mayoría están escritas en los últimos tiempos, cuando el escenario de la información biomédica se ha vuelto más complicado, debido al *tsunami* informativo que ha traído internet y a la crisis económica y de modelo de negocio de los medios de comunicación.

Infoescepticismo

Sobre la necesidad de fomentar la lectura crítica de la información médica

El periodismo médico tiende a la exageración. La desmesura está los *genes* de la información periodística como lo está el impulso de reproducción en el ADN. Hay ya suficientes estudios que muestran que las noticias médicas adolecen de imprecisión, de sesgos, de incompletitud. Las limitaciones de espacio y tiempo, la influencia de la publicidad y la búsqueda imperiosa e irreflexiva de novedades espectaculares fomentan estas deficiencias. Hay, por supuesto, muchas otras razones, desde la falta de filtros y de conocimientos del periodista a la precarización del oficio. Muchos lectores saben que todo titular contiene una licencia para exagerar, pero quizá ignoran otros mecanismos que conducen a la distorsión y la desinformación.

Las noticias médicas se han convertido en el destilado final de un sofisticado engranaje promocional en el que participan investigadores, clínicos, laboratorios, revistas médicas, sociedades científicas e intermediarios varios. El periodismo está siendo devorado por esta maquinaria a golpe de notas de prensa. Es tan fácil como débil intelectualmente echar la culpa al periodista de las exageraciones, de la falta de rigor y de la banalidad, pero lo cierto es que la comercialización de la información infiltra todo el proceso de la comunicación médica. Richard Smith, el brillante exdirector del *British Medical Journal*, lo dijo muy claro: «Las revistas médicas son una extensión de la división de *marketing* de las compañías farmacéuticas».[11]

Cualquier nota de prensa ofrece, por definición, información interesada. Pero lo grave es que casi toda la información periodística de biomedicina está basada en notas de prensa, como han mostrado Vladimir de Semir[12] y Christopher Bartlett,[13] entre otros. Así las cosas, el tiempo está dando la razón al *The New England Journal of Medicine*, la única de las principales revistas médicas que no elabora comunicados de prensa para no condicionar la agenda de los periodistas. El periodismo ha degenerado de tal modo que muchas de las noticias reproducen hasta los entrecomillados de estos comunicados.[14]

Si no se remedia, el periodismo médico será engullido por la comunicación. La crisis ha forzado a muchos periodistas a transmutarse en comunicadores o, en casos más aislados, en profesores de periodismo, que ahora están sacando a la luz las deficiencias de una profesión que se repliega cuando quizá sea más necesaria que nunca. Contra lo que se cree, prevenir no siempre es mejor que curar, y este es el caso de las exageraciones en el periodismo médico. Son difíciles de prevenir sencillamente porque hay demasiados intereses en juego. Por eso, es vital que el periodismo médico que todavía queda ofrezca herramientas para la lectura crítica de la información. Y es necesario también que los médicos fomenten este escepticismo, como aconsejan dos de los médicos que más están haciendo por reorientar el periodismo, Lisa Schwartz y Steven Woloshin.[15]

¿Es demasiado buena o mala esta noticia como para ser cierta? ¿Me afecta o se refiere a estudios en ratas? ¿Da cuenta de un trabajo publicado en una revista de prestigio o de un estudio preliminar presentado en un congreso? Este es el tipo de preguntas que todo paciente o lector debiera hacerse. «Las exageraciones están al servicio de muchos intereses», subrayan Schwartz y Woloshin, «pero no sirven al interés público». Y en el periodismo debe prevalecer el interés público. Richard Smith me dijo en una entrevista[16] que los medios «deberían explicar las dificultades de la información médica y ayudar a la gente a ser consumidores exigentes de noticias». Esta es la responsabilidad compartida de médicos y periodistas. ¿Y en cuanto a *Escepticemia* y otros blogs? Léanlos sin piedad y con tanto o más escepticismo.

Publicado el 26 de febrero de 2010.

El ruido y la crisis

Sobre la insostenibilidad del actual modelo de comunicación médica

Hay muchas razones por las que el médico puede sentirse y ser reconocido como un profesional diferente a los demás. Algunas de ellas son indiscutibles, y se derivan de la consideración de la salud como un valor supremo y de que su cuidado acarrea ciertas facultades y obligaciones especiales. Pensemos en los momentos únicos del nacimiento y la muerte, o en cómo se relajan las barreras de la intimidad ante los médicos. Pero hay otros aspectos diferenciales, y aquí voy a referirme a la comunicación, aunque al sacarla a colación bien pueden salir otros asuntos enredados, como cuando tiras de una cereza y te llevas un montón.

La capacidad de comunicación, siempre bidireccional, con los pacientes y sus familias, con las instituciones y las revistas científicas, con los colegas y los medios de comunicación, e incluso con uno mismo, son aspectos cada vez más importantes entre las competencias médicas. Para ser un buen médico no basta con ser competente en el diagnóstico o el tratamiento, hay que estar bien informado y saber informar. El problema es que la promoción y el restablecimiento de la salud de las personas genera un raudal de literatura médica, sin parangón entre las demás profesiones, que desde hace ya tiempo desborda a los médicos. A estas alturas, está claro que el modelo de comunicación actual, que va desde los investigadores a los pacientes y que pilla a los médicos en el centro del proceso, es ya a todas luces insostenible.

La base de datos PubMed registra cada año un millón de artículos.[17] Y esto es solo la punta del iceberg de la literatura biomédica, la que se escribe mayoritariamente en inglés y en las revistas de mayor impacto. Toda esta información es en su mayoría ruido, por más científico que resuene su eco, ya que buena parte de esta producción es clínicamente irrelevante, cuando no preliminar, redundante o simplemente sesgada o falsa (véase *Pies de barro*, página 60). Son ya muchas las voces que piden cordura y cambios en el modelo de comunicación, pero la biomedicina es una maquinaria perfectamente engrasada para producir terabytes de información y hacerlos circular y recircular hasta los médicos y los ciudadanos.

> «Tenemos cada vez más comunicación y menos periodismo, más bibliografía biomédica y menos mensajes válidos y relevantes»

Los periodistas, que serían los encargados de filtrar y ponderar toda esta información a la ciudadanía, se han visto también desbordados por esta feroz maquinaria hasta el punto de que ya resultan, ay, casi prescindibles en unos medios sumidos en una doble crisis, económica y de modelo. Internet no ha hecho sino hacer patente la debilidad del periodismo médico y mostrar que su agenda informativa está tomada por las revistas, las instituciones y otros agentes del mundo de la salud, atizados todos ellos por el mantra de nuestra época: «Comunico, luego existo». Efectivamente, tenemos cada vez más comunicación y menos periodismo, más bibliografía biomédica y menos mensajes válidos y relevantes para los clínicos. La comunicación interesada ha conseguido saturar al médico y, casi, orillar el periodismo crítico. Y al final es la ciudadanía en su conjunto quien paga los efectos del ruido y la crisis.

Publicado el 1 de julio de 2010.

Noticias noticiables

Sobre lo que merece ser noticia médica y los factores que influyen

Los medios de comunicación mantienen todavía alguna autoridad sobre las demás fuentes de información. Conservan un cierto monopolio a la hora de determinar lo que es noticia, un concepto que podría definirse como todo aquello que interesa a la población y que era desconocido hasta su divulgación. Esta definición parece clara hasta que uno se para a pensar en quién y cómo decide lo que interesa al público. En este sentido hay una anécdota, probablemente apócrifa, sobre un redactor jefe que pilló un bache con el coche, a resultas de lo cual se le cayó el café sobre el traje y llegó sucio y enfadado al periódico ordenando elaborar una serie de informaciones sobre el mantenimiento de las calles. Anécdotas aparte, si uno se para a pensar con cierto conocimiento de causa sobre lo noticiable, sobreviene el estupor.

Noticia puede ser, de entrada, todo aquello que es nuevo y de interés general, bien porque afecta a mucha gente o por su excepcionalidad. En este marco, la información médica es una auténtica mina para los medios. El universo de lo noticiable se acota con una serie de criterios sobre lo que merece ser noticia. Pensemos, sin ir más lejos, en el de proximidad: cuanto más cerca ocurre un hecho suele ser más noticioso; en el de oportunidad: hay un interés público por el tema; o en el de imitación: los medios se vigilan y copian los unos a los otros. Y no nos olvidemos de otros ingredientes, como el sexo o el morbo, que son de lo más resultón para cocinar una noticia.

Además, hay otros factores que hacen de la selección de noticias un asunto mucho más idiosincrásico y descontrolado de lo que pudiera creerse. Lo cierto es que la selección depende, en buena medida, de la intuición y la experiencia del periodista, aunque tiene siempre un punto azaroso (la sequía estival de noticias, por ejemplo). Y hay, finalmente, una serie de condicionantes de lo más espurio, como es la relación personal del periodista con el jefe de redacción, que es quien decide en última instancia lo que se publica y lo que no; los caprichos del redactor jefe, que puede confundir su propio interés con el interés general; las presiones de los anunciantes, o el interés personal o profesional del periodista.

Lo dicho hasta aquí bien vale para cualquier tipo de noticia. Pero las noticias médicas no son iguales a las demás, como planteó en *The New England Journal of Medicine* el médico y periodista Timothy Johnson.[18] Mientras el común de las noticias se basan en anécdotas, las científicas se apoyan en datos colectivos y estadísticas; mientras muchas noticias son hechos concretos, las científicas suelen ser más bien un continuo; mientras en muchas áreas del periodismo se tiende a contraponer puntos de vista, en el médico y científico demasiado a menudo se dan por buenas las opiniones de los protagonistas sin matizarlas o contextualizarlas con otras, como si tuvieran un estatus de verdad revelada.

Por más que la biomedicina se haya hecho un hueco en los medios, el periodismo no se ajusta al método científico y, con frecuencia, ni siquiera a una metodología que evite los caprichos, sesgos y otras inconsistencias de la información. Igual que las obras de arte actuales son todas conceptuales en el sentido de que llevan implícitas una pregunta y una respuesta sobre qué es el arte, las noticias médicas contienen inevitablemente la hipótesis de lo noticiable. ¿Es esto realmente una noticia? Aunque los medios están a merced de múltiples intereses, todavía mantienen la potestad de acreditar oficialmente una información como noticia. Sin embargo, no salen todas las que son ni todas las que salen son realmente noticiables. Y esto es algo que habría que tener presente al enfrentarse a una supuesta noticia médica.

Publicado el 1 de septiembre de 2010.

Sensacionalismo médico

Sobre la utilización interesada del impacto emocional de la información

El sensacionalismo no es exclusivo de la llamada prensa amarilla y de los medios de comunicación más populares, sino que, salvando las distancias, se introduce como la carcoma hasta en los diarios más serios. Tampoco se trata de un fenómeno limitado a un tipo de temas, como los crímenes sangrientos o la vida sexual de los famosos, sino que puede rastrearse hasta en los asuntos más graves y circunspectos. El amarillismo es, más bien, una manera de comunicar, una metodología informativa que se sitúa más próxima a las técnicas de venta que al método científico. A pesar de ello, o precisamente por ello, está también muy presente en la información médica.

«El amarillismo es una metodología informativa más próxima a las técnicas de venta que al método científico»

Podemos hablar de sensacionalismo en la comunicación médica cuando se hacen afirmaciones estrambóticas o interpretaciones extravagantes de los hallazgos de la investigación. Pero también cuando se hacen extrapolaciones injustificadas, cuando se exageran los beneficios o se minimizan los riesgos, cuando se manipulan los datos, cuando se da el gato de la anécdota (un puñado de casos) como si fuera la liebre de la categoría (los hallazgos de un amplio ensayo clínico). La comunicación y el periodismo médico propenden a la exageración, y por ello precisamente es necesario extremar el rigor y la prudencia, para evitar así que el saludable *infoescepticismo* (véase página 20) se transforme en desensibilización, cinismo o algo peor.

El problema del amarillismo no es otro que la desinformación que produce y el consiguiente debilitamiento de la democracia. Las personas que consumen más televisión en la que abundan las noticias espeluznantes sobre crímenes tienden a creer que en su entorno hay más violencia de la que realmente existe, y esto condiciona sus opiniones y sus decisiones sobre dónde vivir, cómo criar a sus hijos, cómo tratar a los delincuentes, etcétera. En general, los ciudadanos desinformados son más proclives a perder autonomía y tomar decisiones equivocadas, ya sea sobre su seguridad, sobre su dieta o cualquier otro asunto relacionado con su salud.

¿Por qué el comedido, ponderado y aburrido lenguaje de la investigación biomédica se trasmuta tan a menudo en mensajes extravagantes, irresponsables y sensacionalistas? Una posible explicación es el choque de dos culturas muy diferentes, la científica y la periodística, y su irremediable incomunicación. Pero algunos autores, como David F. Ransohoff y Richard M. Ransohoff,[19] hilan más fino y sostienen que el sensacionalismo produce un beneficio mutuo: los periodistas consiguen audiencia y los investigadores publicidad. Por ello, afirman que ambas profesiones son cómplices de la deriva sensacionalista.

La razón de ser del amarillismo como variante de la comunicación es sumar lectores y atraer audiencia, apelando a las emociones más primarias. Fue un invento del siglo XIX, pero la búsqueda desenfrenada de la visibilidad ha resultado ser un buen caldo de cultivo para el sensacionalismo. Y el cóctel de la visibilidad, ya se sabe, se hace con una buena dosis de desmesura y unas gotitas de sexo, de crimen o de cualquier otra variante del morbo. El sensacionalismo, como queda apuntado, no es un pasatiempo inofensivo, sino una pócima que confunde y puede alterar el juicio.

Publicado el 11 de julio de 2011.

Slow journalism

Sobre el peligro de las prisas en la comunicación y el periodismo médicos

El público parece cada vez más interesado en conocer los últimos descubrimientos médicos, especialmente los que pueden afectar a su salud. El común de la gente tiene fe en la ciencia y confía en que los avances médicos pueden mejorar su bienestar. No en vano, los científicos y los médicos ocupan las primeras posiciones en la escala de confianza entre los diferentes profesionales e instituciones de una sociedad democrática, como indica un sondeo de Metroscopia de 2011 referido a España.[20] Sin embargo, muchas de las noticias sobre hallazgos médicos que difunden los medios de comunicación no merecen esa confianza por tratarse de investigaciones preliminares que no están maduras para el consumo público.

La cobertura mediática de estos resultados preliminares, generalmente presentados en congresos y otros eventos médicos, puede trasladar al público la falsa impresión de que los datos ofrecidos son válidos y consistentes, que la metodología empleada en el estudio es fiable y que los resultados son ampliamente aceptados. Pero esto no suele ser así, porque las reuniones científicas están para perfilar líneas de investigación, ofrecer los primeros resultados, avanzar hipótesis, concertar intereses comunes e intercambiar opiniones. Y lo cierto es que muchas de las comunicaciones presentadas en congresos tienen un diseño imperfecto (estudios no controlados, o controlados pero no aleatorizados), o se basan en muestras pequeñas (menos de 30 sujetos) o en estudios de laboratorio o con animales.

Con el tiempo, los hallazgos iniciales de muchas investigaciones no se llegan a confirmar y algunos estudios ni siquiera se concluyen o se publican. La cuarta parte de los trabajos presentados en congresos que han recibido atención mediática continúan sin aparecer en la literatura médica tres años después de su difusión.[21] Y el 41% de los que sí se acaban publicando en alguna revista científica presentan importantes discrepancias con los datos iniciales.[22]

A pesar de ello, esta especie de congresitis que favorece la difusión de hallazgos preliminares está muy extendida. Casi la mitad de las noticias de biomedicina que saltan a primera página de los periódicos no están basadas en investigaciones revisadas por expertos. Algunos periodistas, motivados por ser los primeros, se saltan el principio periodístico de contrastar la información con diversas fuentes y se lanzan a la publicación de una noticia con el único aval de una fuente interesada que difunde sus ideas e hipótesis sin el necesario contraste. Pero la culpa no es exclusiva de los medios de comunicación: el ansia de autopromoción de algunos investigadores, de figurar como los autores de algún avance y de salir cuanto antes en los medios, les lanza, peligrosamente, a avanzar resultados preliminares.

Del mismo modo que los clínicos deberían tomar con cautela los hallazgos preliminares, los investigadores y los periodistas deberían plantearse si realmente corre alguna prisa su divulgación. Las prisas no son buenas consejeras y favorecen que tanto unos como otros traicionen algunos de sus principios más sagrados. Ahora que los periódicos, al menos las ediciones en papel, ya no dan apenas noticias frescas, es un buen momento para pararse y reflexionar sobre los pros y los contras de estas prisas en la información biomédica. Quizá ha llegado el momento de hacer un periodismo médico más lento y reflexivo, de un *slow journalism* cocido a fuego lento.

Publicado el 6 de septiembre de 2011.

Más que comparsas

Sobre la misión del periodismo médico y científico en la era digital

El periodismo médico y científico parece existir para mayor gloria de sus protagonistas. Buena parte de las informaciones se limitan a narrar los logros de la ciencia y los científicos. También tienen gran aceptación las noticias llamativas, como las que hablan de los genes del divorcio y otras extravagancias, así como las alarmistas, haya o no una epidemia de por medio. Pero en los contenidos médicos y científicos, las que se llevan la palma son las que dan cuenta de los grandes –o engrandecidos– avances. Los investigadores explican sus logros con una cadencia programada, la que se ajusta al ritmo de publicación de las principales revistas. Y los periodistas parecen simples intermediarios o traductores de los tecnicismos que salen por la boca de la autoridad científica, cuando no simples comparsas o animadores de la fiesta.

Una de las principales diferencias del periodismo científico con otras áreas de la redacción, desde la cultural a la política, es que los mensajeros de la información no suelen estar a la altura de sus fuentes. Hay un abismo de conocimientos entre los científicos y los periodistas, que no es tan apreciable en otros ámbitos del periodismo. Esta distancia dificulta que el periodista pueda cuestionar el discurso del científico y encajarlo debidamente en un contexto más amplio. Buena parte del periodismo se queda, en el mejor de los casos, en divulgación porque no puede aspirar a otra cosa.

Explicar la biomedicina y la ciencia en general, sus métodos y procedimientos, no es tarea fácil, porque es un campo extremadamente técnico, infestado de términos incomprensibles para el profano. Pero escalar el pico de la comprensión es la condición necesaria para poder atisbar desde allí el valor real y las limitaciones de un trabajo científico. Solo desde esta posición puede hacerse un verdadero periodismo, capaz de seleccionar las mejores fuentes, de contextualizar con ellas el trabajo científico y de explorar las contradicciones, incertidumbres e intereses de cualquier actividad humana. Pero esto requiere tiempo y una mayoría de edad profesional que no han alcanzado muchas redacciones ni periodistas que se ocupan de los temas de ciencia y medicina.

«Escalar el pico de la comprensión es la condición necesaria para poder atisbar desde allí el valor real y las limitaciones de un trabajo científico»

Y en estas llegó la era digital, la crisis de las empresas periodísticas, la desorientación y las dudas. Los nuevos medios han traído la facilidad de publicar, la inmediatez y la abundancia informativa, pero también la precariedad de recursos para ejercer una profesión sometida a los ritmos marcados por las revistas y las agendas de los científicos. Mientras en las redacciones faltan tiempo y medios para hacer buen periodismo, algunas fuentes ya no necesitan de los intermediarios periodistas para dirigirse al público desde internet. El resultado es que al ciudadano le resulta difícil distinguir el artículo riguroso y desinteresado del simplemente correcto, o ni siquiera eso. Está muy bien conocer las grandezas de la ciencia, pero también es necesario conocer sus riesgos y miserias. Y esta es la principal misión del periodismo.

Publicado el 10 de julio de 2009.

Pulitzer de salud

Sobre el factor humano y otros rasgos del periodismo médico

Diana K. Sugg, de 37 años, reportera del diario *The Baltimore Sun* de Estados Unidos, recibió el 7 de abril uno de los premios Pulitzer de periodismo de 2003. Su condición de periodista especializada en medicina ni quita ni pone méritos al galardón, que es por encima de todo un premio al buen hacer profesional (lo que antes se llamaba mérito y ahora excelencia: cosas de los tiempos). Su condición de paciente que ha sufrido ictus, epilepsia y otros problemas neurológicos tampoco suma o resta nada especial a sus merecimientos periodísticos. Con todo, ambas circunstancias deben ser tenidas en cuenta al valorar este premio, considerado el más prestigioso en periodismo, aunque restringido al ámbito estadounidense.

No es la primera vez que alguno de los Pulitzer de periodismo (ahora son un total de 14, además de otros 7 para novela, teatro, historia de EE. UU., biografía, poesía, libro de no ficción y música), que se dan cada año desde 1917, recae en el periodismo biomédico. Antes lo han recibido otros periodistas por artículos o series de artículos sobre la lucha contra el sida, en 1997; los avances en neurología, en 1994; los errores médicos, en 1991; la terapia génica, en 1987; la neurocirugía, en 1979, o el acceso a los métodos anticonceptivos, en 1963. Todos estos y otros Pulitzer vienen a reconocer que también en el área de salud hay buen reporterismo. El que ahora ha recibido Diana K. Sugg, el Pulitzer a la mejor labor continuada en un tema concreto, reconoce «sus apasionantes y a menudo conmovedoras historias que iluminan complejos temas médicos a través de las vidas de la gente».

Tom Rosenstiel, uno de los miembros del jurado, ha destacado que los artículos de Sugg «combinan el sentido de la tecnología y la humanidad que hay en los temas médicos pero que a menudo es difícil transmitir en periodismo».[23] El arpista que entretiene a los moribundos, los hermanos que ofrecen sus cuerpos para ensayar nuevos tratamientos y otras muchas personas en el filo de la lucha contra la enfermedad son el componente humano con el que esta periodista trenza su reporterismo médico. Sugg, que probablemente trabaja estimulada por su experiencia como enferma, se define como «una persona que trabaja duro y tiene corazón», y quizá este sea el secreto de su periodismo bien informado, apoyado en múltiples entrevistas y buena documentación.

> «El dinero, el poder, la gloria, el prestigio, la generosidad, las rencillas y otras grandezas y miserias de los protagonistas de la medicina también ayudan a entenderla»

Humanidad y tecnología son dos de los principales rasgos de la medicina actual, aunque nada humano es ajeno a esta actividad que no es propiamente una ciencia ni un arte ni una técnica, sino un poco de todo y algo más. Por eso, el afán de conocimiento, los intereses personales, el dinero, el poder, la gloria, el prestigio, la generosidad, las rencillas y otras grandezas y miserias de los protagonistas de la medicina también ayudan a entenderla. Y a narrar, con la mejor intencionada de las subjetividades, sus logros y fracasos, sus desafíos y esperanzas, sus luces y sombras, que eso y no otra cosa es el periodismo.

Publicado el 25 de abril de 2003.

Segundas fuentes

Sobre las valoraciones externas en la información biomédica

La imagen panorámica de la investigación biomédica que ofrecen los medios de comunicación debe de tener algún parecido con la vasta y enredada realidad, incluso un gran parecido en algunas zonas, de eso no hay duda, pues el oficio y el arte periodístico aspiran por su naturaleza a elaborar una representación fiel al modelo (los hechos) y de apariencia realista. Los medios de comunicación son para la mayoría de la gente la principal fuente de información sobre los avances científicos, pero ningún atento observador de la imagen periodística diría que estamos ante una fotografía, sino más bien ante una representación figurativa que por aquí presenta desfiguraciones, por allá, exageraciones de caricatura, y por muchas zonas, perfiles borrosos y mal dibujados. Es posible que los ojos más críticos y avisados puedan recomponer la realidad a partir de estos elementos, pero para el común de los ciudadanos no es fácil discriminar hasta qué punto la representación periodística se ajusta a los hechos. Y sería de lo más natural y saludable que se plantearan esta cuestión.

«Para el común de los ciudadanos no es fácil discriminar hasta qué punto la representación periodística se ajusta a los hechos»

Identificar los sesgos de la información, las desmesuras de los pronósticos, el peso relativo de las pruebas, lo irrelevante, las opiniones irresponsables e interesadas, las contradicciones y otros desajustes con la realidad objetiva de los hechos no es nada fácil. En buena medida, esta es la tarea previa y principal del periodista, una responsabilidad que, huelga decirlo, ni es sencilla ni se cumple siempre. Para comprobarlo y tener una primera aproximación a la veracidad de la información, hay una vieja regla periodística que obliga a contrastar una determinada versión de la realidad. Esta norma dice que las opiniones necesariamente interesadas de los autores o promotores de una investigación deberían pasar por el filtro de una segunda opinión. Igual que las segundas opiniones en los diagnósticos médicos ayudan a reforzarlos o ponerlos en solfa, las valoraciones externas e independientes son una buena garantía informativa. Con este simple principio de las segundas fuentes de información no se resuelve el complejo asunto de la veracidad, azotado como está ahora por el *tsunami* de las fuerzas del mercado, pero es un primer requisito, junto con la indagación y la aclaración de los conflictos de intereses de las fuentes, como apunta Timothy Caulfield en un artículo de opinión publicado en *PLoS Medicine* de diciembre de 2004.[24]

El control de la calidad de la información periodística sobre biomedicina es un asunto todavía incipiente, pero que empieza a ser objeto de debate. Si no se deciden a hacerlo los propios agentes implicados, más pronto que tarde la opinión pública acabará presionando para que los informadores se ajusten a un código de buenas prácticas que considere las segundas fuentes, los conflictos de intereses y otras garantías de la veracidad de la información. En juego está no solo la confianza del público en los medios de comunicación, sino también en el propio sistema de investigación y ciencia.

Publicado el 14 de enero de 2005.

Hibridación

Sobre la fusión de ciencia y periodismo en las revistas científicas

El 4 de noviembre de 2009 cumplió 140 años y está en perfecta forma. La revista *Nature,* respetada como ninguna otra publicación científica y con un vigor intelectual que para sí quisieran muchas, parece haber alcanzado un punto de sazón envidiable entre experiencia y lozanía. Puede exhibir con orgullo haber recogido en sus páginas algunos de los mayores hitos científicos, como la estructura del ADN o la secuencia del genoma humano, sigue siendo la revista científica general con mayor factor de impacto, mantiene un elevado nivel de suscripciones y, además, cuenta por millones el número de visitantes de su portal en internet, con cifras comparables a las de los periódicos más populares. ¿Cuál es su secreto?

Nature no es, contra lo que algunos puedan pensar, un ladrillo científico, un aburrido e impenetrable tocho de *papers*. También puede resultar sorprendente saber que la fórmula editorial de lo que hoy es la revista científica más dinámica y prestigiosa ha sido elaborada cuidadosamente por solo siete directores a lo largo de su casi siglo y medio de historia.

En abril de 2009 murió John Maddox, el penúltimo patrón y quien sentó las bases del éxito de la revista actual, un híbrido del mejor periodismo científico y la mejor ciencia. Y es que en *Nature* las secciones periodísticas o *rojas* son tan importantes como el grueso de páginas *grises* (este es el color que las distingue) dedicadas a revisiones científicas, artículos originales y cartas. Las noticias, el debate, la opinión, la revisión de libros y los reportajes periodísticos en la edición impresa, complementados en internet por un buen número de blogs y otros contenidos, conforman un envoltorio de lo más atractivo para el núcleo duro de *papers*. Si *Nature* tiene algún secreto, este no es otro que el mantener un elevado nivel de rigor e independencia tanto en su parte científica como en la periodística.

«En la revista *Nature* las secciones periodísticas o *rojas* son tan importantes como el grueso de páginas *grises*»

Las revistas científicas y médicas, dice Richard Smith, exdirector del *British Medical Journal,* son como los restaurantes o cualquier otro pequeño negocio: son muchos los que empiezan y pocos los que sobreviven a largo plazo. En su libro *The trouble with medical journals* dice Smith que en el Reino Unido, cuna de las mejores publicaciones científicas, empezaron a editarse unas 40 revistas médicas entre 1640 y finales del siglo XVIII, de las cuales no sobrevive ninguna; entre 1800 y 1840, aparecieron otro centenar de revistas médicas, y de ellas solo sigue en la brecha *The Lancet*.

El *BMJ* nació en 1840 y ahí sigue, con una frescura y un músculo intelectual comparables a los de *Nature*. Si hay algo que tienen en común estas y otras revistas veteranas es que han sabido adaptarse a los nuevos tiempos de internet, mantener el rigor y renovar sus contenidos para seguir resultando atractivas a sus lectores. En el pasado, como apunta Richard Smith, las revistas han estado más preocupadas por satisfacer a los autores que a los lectores, pero su futuro, si es que tienen algún futuro, pasa sin duda por implicarse más con los lectores. Y para ello tendrán que hibridar medicina y periodismo, y sobre todo, no resultar aburridas.

Publicado el 13 de noviembre de 2013.

Creer para leer (o viceversa)

Sobre los ingredientes de la credibilidad en la información médica

Siempre que leemos algo hacemos una doble lectura. Por un lado nos informamos, y por otro valoramos su credibilidad. Esta segunda lectura es tan importante como la primera, pues estamos más que persuadidos de que la información vale bien poco si no es fiable. De hecho, la mayoría de nosotros ni siquiera se molesta en leer aquello que no considera creíble, a no ser que lo hagamos como ejercicio intelectual o por otras razones.

En un mundo como el actual, obsesionado por la comunicación, sobrecargado de mensajes enfrentados, ambiguos y contradictorios, ya no basta con tener audiencia o visibilidad. El *big bang* informativo que ha supuesto internet, con la proliferación inabarcable de contenidos de todo tipo, nos ha demostrado que la credibilidad de la información es un asunto clave y que no puede asimilarse sin más a la audiencia o al número de seguidores.

La cuestión es especialmente delicada en el terreno de la salud. La autoridad de la biomedicina, cimentada en el método científico y en el proceso de revisión por pares al que se someten sus publicaciones, es ciertamente elevada. Pero no es ciencia todo lo que reluce como tal. En internet abundan las páginas web que están infiltradas de pseudociencias, de mentiras y de medias verdades. ¿Cómo distinguir el grano científico de la paja pseudocientífica? ¿Cómo medir la credibilidad de una publicación o de un autor?

Si la credibilidad fuera un asunto tan fácilmente objetivable como la audiencia, tendríamos una vara de medir. Pero la credibilidad que otorgamos a un mensaje está infiltrada de ingredientes subjetivos, desde la sintonía ideológica con el autor o el medio hasta los intereses personales o profesionales, desde los propios prejuicios hasta el carisma del autor. Creer en algo o en alguien es, hasta cierto punto, una cuestión biográfica.

La credibilidad también se sustenta en elementos más o menos objetivos. De entrada, el prestigio de la publicación o del autor es un valor de referencia. La trayectoria, la experiencia, los conocimientos demostrados son puntales de la credibilidad, aunque tampoco hay que tomarlos como valores absolutos. Hasta las revistas científicas y los autores más reputados se equivocan. Y, por cierto, reconocer los errores, como suelen hacer las mejores publicaciones, es también un distintivo de credibilidad.

El prestigio de una publicación científica, de un médico o de un medio de comunicación no garantiza que lo que digan en un determinado momento sea cierto. «El sofisma de la autoridad consiste en creer que algo es cierto porque la información procede de una fuente solvente o autorizada», advertía el incisivo Petr Skrabanek en su famoso libro *Sofismas y desatinos en medicina*, escrito con James McCormick.

La credibilidad es probablemente el principal capital que tiene una publicación o un autor que hablan de ciencia y salud, ya sea un médico, un divulgador o un periodista científico. «La integridad profesional es la clave de la credibilidad de un periodista», proclama en su preámbulo el *Código de ética* de la Society of Profesional Journalists. Probablemente no hay una receta única para consolidar la credibilidad, pero algunos de sus ingredientes principales son la integridad profesional, los conocimientos acreditados, la experiencia, el rigor, la contextualización, la imparcialidad y la declaración de los conflictos de intereses. Y también, claro está, un cierto escepticismo ante la autoridad.

Publicado el 23 de octubre de 2012.

CATÁSTROFE EN EE UU *La zona afectada*

Bush promete ayuda en Nueva Orleans sin discriminación racial

El responsable de gestionar las situaciones de emergencia presenta su dimisión

JOSÉ MANUEL CALVO, **Washington**

En su tercera visita a la zona —y la primera en la que el presidente pudo comprobar personalmente los efectos del huracán dos semanas después de que descargara su fuerza sobre la costa del golfo de México—, George W. Bush esquivó las críticas sobre la irresponsabilidad del Gobierno y negó la acusación de que hubo factores raciales que contribuyeron a la lentitud en la respuesta: "Ni la tormenta discriminó ni tampoco discriminará el esfuerzo de reconstrucción; el rescate se hizo para todos y la recuperación se hará para todos".

Bush no asumió que la crítica se refería a las previsiones de desalojo de una ciudad en la que la tercera parte de la población, negra y pobre, no tiene medio de locomoción propio, una imprevisión que no fue resuelta por el alcalde, la gobernadora, el FEMA (organismo que coordina la asistencia federal en catástrofes) ni por el Gobierno. Después de decir que no hubo ni habrá discriminación, afirmó: "Cuando los helicópteros del servicio de Guardacostas, los primeros en llegar, se dedicaron a rescatar a gente de los tejados, no se dedicaban a mirar el color de la piel, sino a salvar vidas".

El discutido Michael Brown, responsable del FEMA cuestionado por sus errores, presentó ayer formalmente la dimisión, según AP. Brown fue trasladado el viernes a Washington y apartado *de facto* del cargo. Es la primera víctima política del Katrina.

Junto con el alcalde, Ray Nagin, implicado también en la misión de responsabilidades, Bush corrió parte de la ciudad en un convoy de cuatro vehículos militares y se trasladó después en helicóptero para visitar algunas de las zonas afectadas y saludar a los líderes locales. En su breve encuentro con los periodistas, Bush fue elusivo: "Habrá tiempo para eso; usted quiere decir que fue culpa de alguien en concreto; yo también quiero saber; quiero saber exactamente qué pasó y cómo pasó". Pero por el momento, insistió, "lo que más me interesa es resolver los problemas; habrá tiempo para dar un paso atrás y mirar desapasionadamente para averiguar lo que hizo bien y lo que se hizo mal".

El presidente explicó su comentario de hace 10 días —"nadie pensó que los diques iban a romperse"— admitiendo que hubo un momento en el que se bajó la guardia, el lunes 29 de agosto: después de que el Katrina aterrizara, muchas autoridades pensaron que lo peor había pasado.

Hipótesis "descabellada"

Bush, cuyo [illegible] oscila [illegible]

[illegible] Ayer, estaba la gobernadora de Luisiana, Kathleen Blanco, otra [illegible]rista de los desencuentros [illegible]. A primera hora de la tarde [illegible]sidente se dirigió en helicóptero [illegible] Gulfport (Misisipi), una de las [illegible] más afectadas.

En Nueva Orleans coincide[illegible] [illegible]bles escenas de devastación [illegible] descenso de las aguas con [illegible]ica actividad para recuperar [illegible]lo. Cada día h[illegible] funcionamien[illegible] [illegible]a y se espera que a corto plazo haya una idea más clara del número de muertos por la inundación. Por el momento, las últimas cifras oficiales de Luisiana son 297 cadáveres recuperados; en los tres Estados, el número llega a los 500. Al menos 45 cadáveres fueron hallados en un hospital abandonado hace más de una semana después de que fuera rodeado por las [illegible], informó [illegible]

[illegible] Nueva [illegible]mente a recuperar [illegible] perdido. Está previsto que el aeropuerto internacional Louis Armstrong, reservado hasta ahora a los aviones de carga, reabra hoy para los vuelos de pasajeros. Y en [illegible] oficinas y los grandes hoteles [illegible] directivos de algunas empresas han recibido permiso para entrar [illegible]nar los daños y recoger el material que necesiten.

Cuadrillas de trabajadores limpiaban ayer de basura las zonas adyacentes al Centro de Convenciones, donde miles de personas buscaron refugio tras el huracán. "Esto está cambiando más [illegible]mente de lo que pensaba, [illegible]davía queda mucho por [illegible]", dijo Moisés Rivera, llegado [illegible] Antonio (Tejas) pa[illegible] [illegible]res de la [illegible]

[illegible] tren [illegible], todo indica que el balance final de víctimas mortales en Nueva Orleans será

[illegible]orre Nueva Orleans junt[illegible] [illegible] de Luis[illegible]

España pres[illegible] el buque Castil[illegible]

[illegible]tar a la [illegible] que Castilla [illegible]peración de ayuda [illegible]taria que la A[illegible]za [illegible] marcha en la zona afectada por el Katrina. El Castilla es un barco diseñado para el transporte y desembarco de tropas, vehículos y medios acorazados pesados. El Castilla partirá próximamente hacia el puerto de Nueva Orleans.

A la ayuda española se suma la de otros países europeos. Noruega y Dinamarca han proporcionado cuatro barcos. Eslovaquia ha donado 2.500 mantas, 500 camas, 600 litros de jabón líquido y 1.000 botiquines, anunció ayer el ministro eslov[illegible] del Interior. Un av[illegible] puesto a disposic[illegible] por la OTAN desp[illegible] Praga, e[illegible] Checa, [illegible] Rocks, [illegible] ra tra[illegible] de [illegible]

[illegible] telecomu[illegible] avión [illegible] [illegible]ter[illegible]rial [illegible]

La ciudad intenta recuperar el pulso

[illegible] devuelven a algunas [illegible]ire de normalidad

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Amar y trabajar.
Sigmund Freud

3. La salud y sus contornos

La salud ya no es lo que era hace apenas un siglo. En las sociedades actuales, ya no es un don sino un bien, posiblemente el más preciado; un bien que hay que preservar y cuidar, y que se puede incluso tener la ilusión de comprar, aunque sea simplemente la imagen de un cuerpo de apariencia saludable. La salud no es ya la ausencia de enfermedad, como se decía antes, sino un estado de bienestar tan completo que resulta en la práctica inalcanzable. Pero esta idea de la salud resulta ser un terreno abonado para la frustración y para la invención de enfermedades y la medicalización de la existencia.

Ningún sinsabor de la vida y ningún efecto del paso de los años parecen escapar de la órbita de la salud y de la intervención médica. Paradójicamente, en muchas de las tecnificadas y apresuradas consultas de la medicina moderna, al paciente concreto se le ha desprovisto de su biografía y de su historia, de su propio relato en el que irremediablemente debe encajar sus problemas de salud. Los contornos de la enfermedad y la salud aparecen hoy más desdibujados que nunca, mientras la atención médica es un claroscuro de luces y sombras. Y de eso precisamente se habla en los textos de este capítulo.

La capacidad de amar y trabajar

Sobre la preocupación por la salud y la idea personal de qué es estar sano

La preocupación por la propia salud crece con la edad, pero es una cuestión, hasta cierto punto, muy personal. Mucha gente se preocupa por su salud sin motivo, mientras otros muchos permanecen indiferentes cuando objetivamente podrían considerarse enfermos. Si entendemos la salud como la ausencia de enfermedad –o incluso de preenfermedad– y afinamos lo bastante la vara de medir, nadie podría considerarse sano. Tampoco lo estaría nadie si definimos la salud como ese estado ilusorio de completo bienestar físico, mental y social que propugnó la Organización Mundial de la Salud en 1948. Y, sin embargo, hay razones y sinrazones para que la mayoría de la gente pueda y deba considerarse una persona sana.

Un anuncio de televisión difundido en España en diciembre de 2010 ha hecho más por comunicar una idea práctica y operativa de qué es una persona sana que el meritorio y bienintencionado esfuerzo de muchos médicos, periodistas y divulgadores. El anuncio de Bassat Ogilvy para la Fundación ONCE, que trabaja por la integración social de los ciegos y otros discapacitados, aun sin proponérselo directamente, ha dado en el clavo. En el vídeo, mientras se ven imágenes de un Sigmund Freud ya anciano, se oye una voz en *off* que dice: «En el verano de 1939, un periodista le preguntó qué era para él una persona sana, madura e integrada en la sociedad. El periodista, que esperaba un largo discurso, se quedó sorprendido con la brevedad de la respuesta: «Amigo mío, cualquier persona capaz de amar y trabajar».

En una entrada de 2008 en su blog del *British Medical Journal*, el exdirector de la revista médica Richard Smith escribía que su definición favorita de salud era la de Freud: «la capacidad de amar y trabajar». También es la mía. Con la definición de Freud, uno puede sentirse sano incluso en circunstancias difíciles y cuando pocos médicos lo refrendarían. Es difícil sustentar la idea de salud en dos pilares más esenciales en la vida humana, entendiendo «trabajo» no solo como una tarea remunerada sino en su sentido más amplio de hacer cosas que pueden ser placenteras. Pero cada cual puede tener su propia idea de lo que es una vida sana, aunque a la postre las diferentes versiones no lo sean tanto.

Diego Gracia Guillén, catedrático de Historia de la Medicina y referente en bioética, sostiene que la salud es «la capacidad de llevar a cabo el proyecto de vida que uno se marca».[25] Apuesta por una definición más biográfica que biológica, y lo argumenta así: «Si yo quisiera ser piloto de aviación, o correr los 100 metros como Donovan Bailey, me tendría que considerar un enfermo por el hecho de ser miope o por mi falta de capacidad pulmonar. Como lo que quiero ser es un profesor de universidad, me considero una persona sana».

La idea de la salud tiene, entre otras muchas vertientes, desde la ecológica a la económica, una íntima y personal que quizá no se valora lo debido. La posibilidad de considerarse sano, aun a expensas de las propias limitaciones, achaques o enfermedades, tiene un incalculable efecto positivo sobre la salud individual y colectiva, sobre el propio bienestar y hasta sobre la salud económica del sistema sanitario. Poner el énfasis sobre esta lectura en positivo de la salud debería ser incluso una obligación de los médicos, quizá excesivamente abrumados por un catálogo casi ilimitado de enfermedades y por una medicina crecientemente tecnificada, demasiado inerme ante los condicionantes del mercado y predispuesta a detectar anormalidades y patologías en lo más recóndito de la biología y la psique humanas.

Publicado el 1 de febrero de 2011.

Despotismo de salud

Sobre los cambios en la medicina y la resposabilidad individual

Hubo un tiempo no tan lejano en el que los médicos no eran profesionales sanitarios o proveedores de servicios sanitarios *(health care provider)*, como se les llama ahora, sino simplemente médicos. Su trabajo consistía en tratar las enfermedades de las personas y en acompañarlas en los trances del nacimiento y la muerte. Muchos de ellos ejercían su profesión guiados por el único faro de su experiencia personal y un bagaje científico elemental. La tecnología médica era más bien rudimentaria y, en general, el poder de la medicina, bastante limitado. La fe de médicos y pacientes en la ciencia y en el arte de curar era también probablemente menor que ahora. Eran, sin duda, otros tiempos.

Entonces las personas no tenían estilos de vida, simplemente tenían vidas. La gente trabajaba y descansaba, alternaba penas y alegrías, tenía hijos y enfermaba, vivía y un día moría. Las diferencias de comportamiento en asuntos como la alimentación, el ejercicio físico, los hábitos de consumo, el sexo o el empleo del tiempo de ocio no se caracterizaban como estilos de vida, un concepto que es considerado actualmente como uno de los pilares de la salud. La diferencia radica en que el estilo de vida es algo que uno elige y la vida es lo que le ocurre a uno, como apuntaba la internista estadounidense Faith T. Fitzgerald en un artículo publicado en *The New England Journal of Medicine* el 31 de julio de 1994.[26] Las cosas han cambiado tanto que hoy parece que la salud es algo que uno puede elegir, como un bien de consumo, pero en otro tiempo era simplemente un don, como la vida misma.

En ese tiempo pasado los médicos hablaban más con sus pacientes y estaban menos especializados, y quizá por eso les era más fácil ver a la persona en su conjunto. Tenían más autoridad y la casuística personal tenía un peso determinante en su práctica profesional. No había nacido la medicina basada en la evidencia, que es el actual estandarte del ejercicio médico responsable. Tampoco se había desarrollado la bioética, ni la ingeniería genética, ni la fecundación in vitro, ni tantos otros adelantos técnicos que han llevado a pensar que todo puede ser posible para la medicina. Y, sin embargo, probablemente no había tantos pacientes insatisfechos y médicos descontentos.

Quizá se haya desfigurado el rostro humano de la medicina, pero el tiempo pasado no fue mejor. La medicina es ahora mucho más científica y eficaz, más deliberativa y consciente de sus problemas, que son muchos. Los pacientes empiezan a ser sujetos activos y responsables de su salud, algo sin duda positivo, pero que tiene sus sombras: el énfasis desmedido en los estilos de vida (véase *Bioestilismo*, página 104); la culpabilización y la penalización de ciertas conductas de riesgo y, en fin, la imposición de una norma de lo que es bueno para la salud y lo que no lo es. ¿Por qué se culpabiliza al obeso, al drogadicto o al sedentario, y no al que hace deportes de alto riesgo? Aunque la responsabilidad personal es clave para la salud individual y la del sistema sanitario, habría que evitar caer en un despotismo de la salud, sobre todo cuando no hay ensayos clínicos u otras pruebas que demuestren que ciertas medidas que se propugnan ahorran costes y no tienen efectos perjudiciales. Además, no hay que olvidar que la vida, la idea de salud y la propia medicina dan muchas vueltas.

Publicado el 1 de noviembre de 2010.

Médicos afortunados

Sobre la medicina y el valor de la vida humana a la luz de John Berger

A mediados de la década de 1960, el escritor y artista británico John Berger y el fotógrafo suizo Jean Mohr se adentraron en una aislada comunidad rural inglesa para convertirse en la sombra de un médico de pueblo. Durante seis semanas, acompañaron a John Sassall en sus visitas a enfermos, en su consulta, en sus salidas intempestivas por alguna emergencia, en sus días y en sus noches. Alojados ambos en la casa de Sassall, vivieron de cerca las vicisitudes de un médico rural y compartieron con él sus momentos de reposo, sus inquietudes y su vida familiar. El resultado de esta convivencia fue *Un hombre afortunado* (Alfaguara, 2008), un libro coral y multifacético, a caballo entre el relato y el estudio antropológico, entre el ensayo y la narración experimental, en el que texto y fotografías conforman un todo con una cuidada estructura narrativa. Las decenas de fotos que dan cuenta de la vida de Sassall y de sus pacientes, de sus curas y pequeñas intervenciones, del paisaje y del paisanaje del pueblo, aparecen en todas las ediciones en el lugar decidido por los autores para favorecer el diálogo entre imagen y palabra.

En cuanto al texto, solo hay que decir que es sencillamente magistral: poético y analítico a la vez, reflexivo y conmovedor. Berger no se limita a retratar a un hombre singular, comprometido con su trabajo y con la dignidad humana, sino que ofrece unas muy lúcidas meditaciones sobre la relacion médico-paciente, la enfermedad, la profesión médica y sus claroscuros. «*Un hombre afortunado:* todavía el libro más importante sobre medicina general jamás escrito», titulaba el médico Gene Feder un comentario publicado en 2005 en *British Journal of General Practice*.[27]

Un hombre afortunado es quizá el mejor elixir para que muchos médicos recobren el entusiasmo por una profesión de la que el propio Berger escribe: «Es la más idealizada de toda las profesiones. Pero su idealización es abstracta. (…) Yo me atrevería a sugerir que una de las razones fundamentales de que tantos médicos terminen decepcionándose con la profesión y convirtiéndose en unos cínicos es precisamente que, pasado el primer momento de idealismo abstracto, no están seguros del valor de las vidas reales de los pacientes que tratan». El valor de la vida humana y sus implicaciones individuales y sociales: he aquí uno de los hilos conductores y reflexivos del libro de Berger. Sassall, según cuenta Berger, creía más en la ciencia que en el arte de la medicina: «El que la gente diga que los médicos son artistas se debe casi siempre a las deficiencias de la sociedad. En una sociedad mejor, más justa, el médico sería más bien un científico puro». Sassall «nunca separa una enfermedad de la personalidad general del paciente que la sufre: en este sentido es lo opuesto a un especialista».

«A veces me pregunto», reflexiona Sassall, «cuánto hay en mí de reliquia del médico rural tradicional y cuánto del médico del futuro. ¿Se puede ser los dos al mismo tiempo?» En 2001, otro médico británico, J. S. Huntley, escribió en *The Lancet* un breve ensayo en el que cuenta su visita al pueblo de la región inglesa de Forest of Dean, donde trabajó Sassall y donde no queda ni rastro de este médico entregado a su profesión y con un apetito de saber insaciable.[28] Depresivo como era, se suicidó en 1999, y quizá por este final violento no hay siquiera una lápida en el cementerio. Sin embargo, Sassall fue un hombre que hizo lo que quería hacer, o que sabía lo que buscaba. «Al igual que los artistas o que cualquiera que crea que su trabajo es la justificación de su vida, para los estándares miserables de nuestra sociedad, Sassall es un hombre afortunado», escribió Berger. Como tantos y tantos médicos en todo el mundo.

Publicado el 8 de agosto de 2011.

Empatía para médicos

Sobre la necesidad de educar la conducta empática en la práctica clínica

Para ser un buen médico no basta con ser competente en el diagnóstico. Hacen falta otras muchas competencias, entre las que brilla con luz propia la capacidad de comunicarse y de comprender al paciente. La llamada empatía clínica parece ser un elemento esencial de la calidad asistencial, asociado estrechamente con la satisfacción del paciente y el cumplimiento terapéutico, además de con menores quejas por mala praxis. Lo llamativo es que esta competencia no ocupe el lugar central que se merece en la medicina.

Las cosas, sin embargo, están cambiando. Buena prueba de ello es que en los últimos años se han publicado centenares de artículos sobre la empatía en las principales revistas de biomedicina. La capacidad empática del médico empieza a ser valorada como un ingrediente básico en la práctica clínica y como un buen lubricante de todo el sistema sanitario. Asimismo, desde que en 1995 se descubrieron las neuronas espejo, se están empezando a estudiar las bases neurobiológicas de la empatía. Y cada vez más voces autorizadas claman por que se integre en la formación médica.

El concepto de empatía se solapa con otros como el de simpatía o el de cordialidad, también importantes en las relaciones interpersonales, pero es diferente. La empatía puede definirse como la capacidad de entender lo que siente otra persona dejando constancia de ello en la relación, ya sea de modo verbal («entiendo cómo te sientes») o no verbal (mostrando la respuesta facial adecuada, por ejemplo), pero evitando hacer juicios de valor («ya verás como te recuperas pronto»), como apunta el médico de familia Francesc Borrell Carrió en un esclarecedor artículo publicado en *Medicina Clínica*.[29]

A diferencia de la simpatía, caracterizada por el contagio emocional, en la respuesta empática el médico distingue claramente entre sus emociones y las del enfermo, pero hace el esfuerzo de ponerse en su lugar y entender sus sentimientos. La cordialidad es sencillamente una cuestión de modales o buena educación, algo básico, pero que suscita muchas quejas de pacientes («no se ha dignado mirarme a los ojos») y que motivó en 2008 un artículo[30] en *The New England Journal of Medicine* para reivindicar la llamada «medicina basada en la etiqueta».[31]

La empatía verdadera no es, por tanto, un sentimiento sino una actitud que nace del «esfuerzo por entender la posición del paciente durante una relación asistencial», como dice Borrell. El médico debe intentar entender la enfermedad desde la perspectiva del paciente. Luego lo conseguirá o no, pero este es al menos su compromiso profesional, aunque le asalten todo tipo de dudas: ¿se puede ser empático con sentimientos que no entiende ni el propio paciente?, ¿basta la empatía o a veces hay que contagiarse de las emociones del paciente?, ¿es realmente posible entender los sentimientos de otro?

De lo que parece que ya no hay duda es de que la conducta empática puede y debe enseñarse. En un artículo publicado en *Canadian Medical Association Journal*, firmado entre otros por el oncólogo Robert Buckman, experto en habilidades comunicativas, se argumenta que «como cualquier otra competencia médica, la empatía clínica puede ser enseñada y aprendida».[32] Si realmente la empatía es el reactivo indispensable para que un médico ponga en valor todo sus conocimientos y cuaje una buena asistencia, la enseñanza de esta capacidad debería estar presente en las facultades de medicina, en la formación especializada y en la educación médica permanente. Tanto hablar de avances médicos y he aquí lo que sería, a buen seguro, un gran avance.

Publicado el 1 de mayo de 2011.

Analogías

Sobre el buen uso del símil para explicar los riesgos para la salud

La pertinaz y machacona invocación del concepto de riesgo es una buena prueba de que la medicina no es una ciencia exacta. Médicos, pacientes y medios de comunicación hablan a todas horas de riesgos y de factores de riesgo, la mayor parte de las veces sin cuantificarlos ni especificar siquiera si se trata de riesgos absolutos o relativos. Está claro que no todos los riesgos son iguales, pero esto a veces no es fácil de entender o explicar, pues quien más quien menos lleva un hombre anumérico dentro. Menos mal que existen las analogías y que no hay riesgo que se resista a una buena comparación. Las 16 que aparecen en la edición electrónica de *British Medical Journal* del 25 de septiembre de 2003 han sido remitidas por los lectores y son todas ellas magníficos ejemplos de lo que se proponía ilustrar la revista: comunicar riesgos a través de analogías.[33]

La primera de ellas es tan redonda como una moneda. La utiliza el epidemiólogo británico Richard Peto, probablemente la mayor autoridad mundial en epidemiología del tabaquismo, para explicar los riesgos que asumen los fumadores. Se coge una moneda, se tira al aire y se la recoge en la palma de la mano. Cara o cruz: ese es el riesgo (50%) que tienen los fumadores inveterados de morir por el tabaco. Así de sencillo y así de contundente. Por suerte, la mayoría de los riesgos no son de esta magnitud. Allen Markowicz, de Estados Unidos, explica con este diálogo cómo se puede mostrar a un paciente el mínimo riesgo que corre al someterse a ciertas pruebas médicas: «¿Sabe cuál es el mayor riesgo que corre con esta exploración?». «No, doctor. ¿Cuál es?». «Venir en coche a hacerse la prueba».

El diabetólogo de Londres Babulayeb Mukhopadhyay utiliza una analogía un tanto exagerada para explicar a sus pacientes el efecto multiplicador de los riesgos cardiovasculares a partir del riesgo de romperse una pierna al salir de casa: «Una persona sana sale de casa por la puerta. Si usted es diabético, está saltando desde el primer piso. Si además tiene hipertensión, está saltando desde el segundo piso… y así sucesivamente. Por último, si además fuma, está saltando de lo más alto de una casa de cinco plantas». Por su parte, Christopher Anton, de Birmingham, ilustra la importancia que tiene la percepción de ciertos riesgos teóricos que tanto temor infunden, como consumir alimentos transgénicos o usar teléfonos móviles. Ambos riesgos son mínimos y difíciles de cuantificar, pero la diferencia está en que «nadie quiere comer alimentos transgénicos, mientras todo el mundo quiere un móvil».

> «Las buenas analogías carecen de la precisión rotunda de los números, pero a veces un símil vale más que un montón de cifras»

Las buenas analogías son sin duda de lo más esclarecedor. Carecen de la precisión rotunda de los números, pero a veces un símil vale más que un montón de cifras. Hacer comparaciones entre riesgos es otro buen método para comunicarlos mejor, que ésa y no otra es la cuestión que nos ocupa. Con las estadísticas, como es sabido, se pueden hacer maravillas, y quizá la mayor sea trasladarlas –sin faltar a la verdad– al lenguaje corriente y a números sencillos.

Publicado el 26 de septiembre de 2003.

Narrativas médicas

Sobre la importancia de narrar para conocer mejor a los pacientes

Muchos artistas muestran una especial devoción por las medicinas alternativas y complementarias. Desconozco hasta qué punto esta observación es generalizable, pero me atrevería a decir que su interés por estas otras medicinas es superior al del común de la gente. Quizá esta inclinación sea consustancial a su dedicación profesional a la representación de la experiencia y la realidad percibida mediante los materiales propios de su oficio, ya sea la palabra, la imagen o cualquier otro lenguaje. Representar una experiencia o una percepción es, al fin y al cabo, lo que las hace visibles. Y en este terreno, el de la representación, las medicinas alternativas y complementarias se han revelado a menudo más capaces que la medicina ortodoxa, tan mecanizada ella y sin apenas tiempo para que los pacientes puedan contar lo que consideran que los médicos deben saber de su enfermedad y de su vida.

El gran predicamento que tienen estas otras medicinas en la sociedad no se corresponde con la eficacia de sus intervenciones demostrada en ensayos clínicos. Su reconocimiento se debe, más bien, al papel principal que siguen otorgando a la palabra, a las historias que cuentan los pacientes. Llenan, en este sentido, un hueco de la medicina ortodoxa. Los médicos han perdido pericia con la palabra y muestran en general una falta de competencia para interpretar lo que los pacientes necesitan contar. Este es, probablemente, uno de los males principales de la medicina actual y el gran vacío que pretende llenar la medicina narrativa, un movimiento clínico que aspira a humanizar la asistencia y enseñar a los médicos a interpretar las historias clínicas devolviendo la palabra al centro mismo de la consulta.

«La medicina se equivocó al separar las cuestiones de la vida de las cuestiones de la enfermedad», decía una de las figuras más relevantes de este movimiento, la internista estadounidense Rita Charon, en una entrevista realizada por Mauro Tortolo y publicada en *IntraMed.*[34] El resultado ha sido la pérdida de competencia para entender el significado profundo de lo que cuentan los pacientes, cuando se les da tiempo y confianza. Pero esta habilidad se puede enseñar, y una de las vías que propone la medicina narrativa es la escritura, porque escribir no es solo registrar, sino representar experiencias, las que cuenta el paciente y las del reconocimiento mutuo entre médico y enfermo. En *The New England Journal of Medicine* del 15 de noviembre de 2012, la doctora Charon explica en un artículo[35] un auténtico contacto entre médico y paciente para lograr el mutuo reconocimiento, y muestra la importancia de escribir las propias experiencias clínicas para conocer de verdad. Si para el paciente puede ser útil escribir sobre su propia enfermedad, para el médico es una herramienta necesaria para reconocer al paciente y ser un auténtico médico.

El movimiento de la medicina narrativa, desarrollado en las últimas décadas en el mundo anglosajón, está levantando el vuelo también en los países de habla hispana, organizando jornadas y grupos de trabajo sobre este movimiento médico y su abordaje desde la filosofía, la literatura, el cine o la práctica clínica.[36] Si la salud es un bien tan difícil de cuidar es porque está encarnada en un ser humano con un cuerpo y una biografía distintos a todos los demás. Eso lo sabemos médicos y pacientes, pero parece que se nos ha olvidado la importancia de la palabra y la narración de la enfermedad en el cuidado de la salud. Y eso es precisamente lo que reivindica la medicina narrativa.

Publicado el 19 de diciembre de 2012.

Ivan Illich

Sobre la vigencia de un pensador radical de la medicina

Richard Smith, el director de *British Medical Journal*,[37] cuenta en el número del 13 de abril de 2002 que lo más próximo a una experiencia religiosa que ha tenido nunca ha sido escuchar al «carismático y apasionado» Ivan Illich exponer sus radicales ideas sobre la salud y la medicina rodeado de los «fósiles de la jerarquía académica en Edimburgo». Illich argumentaba entonces que «la mayor amenaza para la salud en el mundo es la medicina moderna». Esto ocurrió nada menos que en 1974, cuando Smith acababa de licenciarse en medicina y un año antes de que Illich publicara su polémico y clarividente libro *Némesis médica: la expropiación de la salud*. Ahora, al reseñar la vigencia de este clásico de la medicina, el actual director de *BMJ* reconoce con ironía que él mismo se ha convertido en un pilar del *establishment* médico tan criticado por Illich, y constata que «lo que en 1974 era radical es ahora en cierto sentido una corriente principal».[38]

«Illich describía en su libro la medicina basada en la evidencia dos décadas antes de que fuera acuñado el término»

Illich, por ejemplo, describía en ese libro la medicina basada en la evidencia dos décadas antes de que fuera acuñado el término, pero sobre todo alertaba sobre las tres modalidades de iatrogénesis médica: la clínica (el daño provocado por los tratamientos), la social (resultante de la medicalización de muchos aspectos de la vida, como el nacimiento, el sexo o la muerte) y la cultural (la más perversa, porque destruye las vías tradicionales de enfrentarse al dolor y la enfermedad). De todo esto se está escribiendo y discutiendo en abundancia desde hace años, pero en todos los análisis y debates el nombre de Illich y su *Némesis médica* es una referencia poderosa. Por eso, Smith considera que «todos los médicos y estudiantes médicos deberían leer este libro».

Pero, ¿quién es Ivan Illich? Nacido en Viena, en 1926, de familia aria y judía, estudió ciencias naturales en Florencia y se especializó en cristalografía, se licenció en filosofía y en teología en Roma, y se doctoró en historia en Salzburgo. Ha sido, entre otras cosas, párroco católico en Nueva York, vicerrector de la Universidad Católica de Santa María en Puerto Rico, profesor en universidades de Estados Unidos, Alemania y otros países, y por encima de todo un pensador original que ha abordado temas nucleares de la sociedad actual, como la educación, el desarrollismo, la tecnología o la salud. En internet podemos ver su rostro, entrar en su archivo, conocer algo de su vida y obra, y enfrentarnos con algunas de sus radicales ideas, como ésta: «Ha llegado el momento de quitar de las manos del médico la jeringa, como se quitó la pluma de las manos del escriba durante la Reforma. La mayoría de las enfermedades curables hoy en día se pueden diagnosticar y tratar por profanos. A la gente le resulta muy difícil aceptar esta declaración, porque la complejidad del ritual médico les ha ocultado la simplicidad de sus instrumentos básicos». Que el *establishment* médico comulgue ahora con Illich indica que algo se mueve en medicina.

Publicado el 24 de mayo de 2002.

Consultas filosóficas

Sobre los asesores filosóficos y la desmedicalización de la existencia

El *tratamiento* filosófico es una nueva moda que despunta en los países desarrollados y empieza a infiltrarse con sus consultas o asesorías en ese gran coto cerrado de los profesionales de la salud. Los filósofos se postulan como consejeros profesionales para las personas en situaciones difíciles, con problemas o dudas existenciales, o que han de resolver algún gran dilema en su vida. Con este ejercicio asistencial, los filósofos no solo reivindican la utilidad práctica de sus conocimientos sino que además parecen haber encontrado una prometedora salida ocupacional en el ámbito de la salud o sus aledaños, como en su día lo hicieron la psicología clínica y tantas medicinas alternativas. La gran diferencia es que los filósofos se desmarcan de cualquier psicoterapia; lo suyo, dicen, es el diálogo filosófico para reforzar el autoconocimiento de sus clientes. Los filósofos, en principio, no tratan pacientes. Y esto, aunque parezca una simple cuestión de lenguaje, va mucho más allá.

«Los filósofos se desmarcan de cualquier psicoterapia; lo suyo, dicen, es el diálogo filosófico para reforzar el autoconocimiento»

El iniciador de esta praxis filosófica y quien primero puso en práctica la idea de un consultorio vital filosófico fue el alemán Gerd Achenbach, en 1981. Su asesoría filosófica se plantea como un diálogo espontáneo con el cliente en apuros existenciales, una conversación para buscar respuestas en las ideas y encontrar soluciones a los problemas de la vida, al estilo de los pensadores de la Antigüedad. En su consulta hay dos butacas enfrentadas con una mesa baja en medio y un espejo en la pared lateral en el que el cliente ve al filósofo reflejado y viceversa, todo un guiño indicativo de que el filósofo pretende ver al cliente tal como él se ve y no desde fuera.

La iniciativa de Achenbach ha sido seguida por otros muchos filósofos en todo el mundo, que han llegado a crear sus asociaciones profesionales, como la International Society for Philosophical Practice (ISPP) presidida por el propio Achenbach, o la American Philosophical Practitioners Association (APPA), que tiene una sección española y está presidida por Lou Marinoff, autor del *best seller* de divulgación filosófica *Más Platón y menos Prozac.* Aunque hay diferencias entre unos y otros, los filósofos asistenciales se aglutinan en torno a la reivindicación de la filosofía práctica para elaborar un sentido a la propia existencia y encontrar luz en las situaciones difíciles de la vida.

Lo que interesa destacar de esta aproximación es que no persigue el diagnóstico de una enfermedad y establecer un tratamiento, que es lo característico de cualquier consulta de salud física o mental, ya sea ortodoxa o heterodoxa. Aunque no hay que descartar que en esta nueva profesión haya oportunistas y charlatanes, la entrada de los filósofos en los aledaños del escenario de la salud sin ser propiamente sanadores puede significar un soplo de aire fresco para la medicina. Los filósofos pueden ayudar a desmedicalizar muchos problemas que no son propiamente médicos, ya sea la soledad o el divorcio, y ayudar a sacarlos de una vez para siempre del ámbito de la salud, que falta hace.

Publicado el 18 de julio de 2008.

La felicidad, ja, ja

Sobre la bases psicobiológicas del bienestar personal

Salud y felicidad no son la misma cosa, por más que lo insinúe la definición de salud de la Organización Mundial de la Salud, pero tampoco son conceptos tan distintos y distantes. La creciente marejada de literatura más o menos científica sobre las relaciones entre felicidad y salud nos está haciendo creer, ¡bendita ilusión!, que estamos a las puertas del conocimiento científico de la felicidad. Y que si la investigación nos aporta las claves psicobiológicas de este estado de supremo bienestar personal tanto la salud como la felicidad podrían salir reforzadas.

En muchos estudios se ha comprobado que los estados afectivos negativos, como la depresión, se asocian con mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, incapacidad y mortalidad prematura. A la inversa, los estados emocionales positivos deben de correlacionarse con una mejor salud, pero esto precisa una mayor comprobación. En esta línea, el equipo del psicólogo británico Andrew Steptoe ha publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences* un trabajo que pretende aclarar por qué las personas felices están en general más saludables y tienen menor riesgo de enfermedades.[39]

Lo que han averiguado estos investigadores sobre las relaciones entre la felicidad y algunas funciones biológicas se puede resumir en tres aspectos: las personas felices tienen menores niveles de cortisol (la principal hormona del estrés), menores niveles de fibrinógeno (una proteína cuya elevación en plasma presagia problemas coronarios) y menos pulsaciones cardiacas, con independencia del nivel de estrés mental. De todas formas, esta relación directa de algunos parámetros biológicos con la propia percepción de bienestar apenas da cuenta de las bases psicobiológicas de lo que llamamos felicidad.

La complejidad del concepto es lo que dificulta una aproximación científica o matemática, aunque hay quien lo ha intentado. En 2003, la psicóloga Carol Rothwell y el *live coach* Pete Cohen anunciaron una fórmula matemática de la felicidad. La ecuación, que recogieron no pocos medios de comunicación, incluida la BBC, era ésta: Felicidad = P + 5E + 3A, donde la P se refiere a «personal» (visión de la vida, flexibilidad, adaptabilidad), E es «existencia» (salud, amistades, estabilidad financiera) y A es «alta» (autoestima, ambiciones, expectativas). La fórmula, que ofrece un índice de felicidad tras responder a un cuestionario, parece un pasatiempo de revista, pero tiene la virtud de mostrar que la felicidad es un compendio de factores en el que la salud es uno más.

«La complejidad del concepto de felicidad es lo que dificulta una aproximación científica o matemática, aunque hay quien lo ha intentado»

La felicidad no es cosa de risa (Happiness is no laughing matter) es el título del informe de Rothwell y Cohen en el que explican su idea *matemática* de la felicidad. Y, efectivamente, la felicidad es un asunto muy serio, pero también algo inseparable de la risa y que puede dar risa, especialmente cuando se quiere resumir en una fórmula matemática todo el enredo psicológico, biológico y hasta semántico de la felicidad. Como titulaba Alfredo Bryce Echenique un libro suyo de 1974, evocando una «canción que andaba de moda»: *La felicidad, ja, ja.*

Publicado el 25 de abril de 2005.

Redefinir la salud

Sobre la conveniencia de modificar el concepto de salud de la OMS

La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS), vigente desde 1948, como «un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades»[40] siempre resultó polémica. Con el aumento de las enfermedades crónicas, el envejecimiento de las poblaciones, la medicalización de la vida y otras razones han arreciado las voces críticas. El *British Medical Journal (BMJ)* ha reabierto una vez más el debate sobre cómo habría que redefinir la salud en estos tiempos: *How should we define health?*[41] *IntraMed* se ha sumado al debate con la opinión de diversos médicos y de los lectores plateando la siguiente cuestión: ¿Debería modificarse la definición de salud de la OMS? Veamos.

Por muy maravilloso que sea el propio bienestar, siempre será susceptible de mejora. Esa es la trampa de la definición actual de la OMS, según la cual todos podemos considerarnos o ser considerados enfermos, desde los tímidos a los viejos, y no solo quienes lo están realmente. Y esto no es ni bueno ni cierto ni operativo ni sostenible. La salud no puede ser, de ningún modo, un estado inalcanzable, sino que debe ser considerada como algo más general y elemental, más compatible con las alegrías y las penas de toda vida humana.

La actual definición no beneficia a los sistemas sanitarios, siempre con recursos limitados, sino a las industrias de la salud, dispuestas a ampliar sin límites las demandas de bienestar para vender sus productos y servicios. Como dice el sociólogo Zygmunt Bauman, las compañías farmacéuticas, que no solo promocionan sus fármacos sino también las enfermedades que puedan encajar con sus productos *(disease mongering)*, no han inventado esta estrategia, sino que probablemente se limitan a seguir la lógica comercial de las empresas de nuestro tiempo que buscan crear una demanda más que satisfacer una necesidad.

La actual definición no vale por utópica, medicalizadora (inductora de una carrera sin freno de servicios de salud y bienestar), poco operativa e insostenible. La anterior (la salud como ausencia de enfermedad) era más práctica, pero demasiado estrecha. Entre la amplitud de una y la estrechez de otra, está esa idea de salud que tiene que ver con la capacidad de adaptación y de autogestión que proponen los autores de este artículo del *BMJ* y que muchos compartimos, pero que tan difícil resulta de formular.

> «Probablemente no haya una definición universalmente válida, sino variantes culturales y hasta biográficas»

La salud no puede ni debe ser el objeto de culto de una nueva religión ni una nueva frontera científica. Tampoco es un estado asimilable al bienestar, que es un concepto más amplio y dependiente de más variables (ingresos, educación, situación política, etcétera). Probablemente no haya una definición universal válida sino variantes culturales y hasta biográficas. En un reciente comentario de *Escepticemia* (véase *La capacidad de amar y trabajar*, página 32) decía que mi definición preferida era la de Freud: la capacidad de amar y trabajar. Y es muy posible que la idea personal de salud cambie con la edad. La actual definición debería ser modificada por un concepto más dinámico y operativo, más inclusivo que exclusivo, y sin duda más acogedor y restringido que ese estado inalcanzable de completo bienestar.

Publicado el 26 de agosto de 2011.

El éxito colonizador del mosquito tigre

El mosquito tigre es originario de Asia y se ha extendido por medio planeta gracias al transporte mundial de neumáticos, ya que las cubiertas enchancadas con agua reproducen perfectamente su hábitat natural. El mosquito entró en Europa a través de Albania y hoy está presente en Italia, Alemania, Francia y España.

HÁBITATS PROPICIOS

EXPANSIÓN POR EL MUNDO

1970 1990 2004 1985 1993

Aedes albopictus

En España, el *Aedes albopictus* fue detectado por primera vez en Sant Cugat del Vallès en agosto de 2004. Hoy se encuentra extendido por otros seis municipios de la zona, incluida Barcelona.

HÁBITAT Y REPRODUCCIÓN

Se aleja no más de 150 metros

ENFERMEDADES QUE PUEDE TRANSMITIR

Encefalitis

Dengue

En Europa el riesgo de con... personas es muy reducido... transmisión de enfermeda... a los anim... dolorosa, suele hacerlo en... diurnas y es e...

Fuente: Elaboración propia.

Llega el mosquito tigre

El ... en Cataluña de un insecto ... picadura dolorosa amenaza ... extenderse a toda España

DAVID SEGARRA, Barc...

Es un insecto pequeño, ágil, ... elto. Unas llamativas rayas ... cas cruzan su cuerpo y le da... nom... bre popular de mosq... En teoría, es una espe... dura profunda y sa... de las selvas húme... del le... sureste asiático. En... práctic... un paradigma viv... de... mada globalizaci... de sus peligros. A... últimos años, el m... ha extendido por ... invadido numeros... California a Suiza ... guiendo las rutas de ... neumáticos. Y ahora ... el turno a España, ... trado por Cataluña ... hecho su aparición en la pro... Barcelona. Los expertos cree... que la invasión no ha hecho ... que empezar y que en los ... óximos años esta agresiva espe... va a oc... la mayor parte ... la ... Ibérica.

"Éste es el ja... soliamos comer" ... ta no son excepc... Cugat. El entomól... ja ha visto magnífic... particulares a los que su... ya no se atreven a salir dura... verano. Y es que el mosquito ... gre (conocido como *Aedes albo... pictus* entre los científicos) es un ...

Las pi... de pacientes q... por la ... ñana para ir a ... jar y en un ... pocos metros, de ... uerta de ca... sa al coche, recib... una docena ... de picadas. Como ... molestas, las personas se suele... rascar más y el riesgo de infecci... aumenta".

Glo... ación biológica

Los neumáticos usad... suelen amontonarse al aire libre ... almacenar lluvia co... facili... ... pa...

cies de aves exóticas ... se repr... ducen habitualmen... en Ca... ña, como el ruiseñ... del J... el loro de la Pata...

"Estamos crea...

de que puedan traerlas a Europa pone los pelos de punta. Pero los expertos descartan esta especulación de forma tajante. "Las enfermedades no se generan espontáneamente en el interior del mosquito", señala Roger Eritja, experto del servicio de control de mosquitos del Consejo Comarcal del Baix Llobregat. "Para transmitirla, el insecto debe adquirir primero el virus picando a una persona enferma". La ausencia de enfer... ...os de dengue o de fiebre amari... ...n Europa implica que no puc... ...or transmisión, aun cuan... ... el insecto vector.

... alguna duda quedara, ... explican que el mos... ...o ha propagado nin... ...dad tropical en los ... invadido, que no ... en Europa ha co... ... Italia, Francia, ... ngría, Monte... ... caso de Italia ... ejor se cono... ...ectó por pri... ... en Padova, ... encontró la ... itorio que ... el extre... ...ecesitado ... invadir to... ... e un extre...

...smo en Es... ...o tiene bas... ...*es albopictus* ... peninsula Ibé... ...edas las áreas ... ibles a nivel cli... ... su colega David ...o Carlos III, son ...

...ito no ha ...do enfermedades ...es en los países ...eos invadidos

...embros de una red de investiga... ...ón en enfermedades víricas. Ambos creen que las zonas más aptas para la colonización son las regiones lluviosas, lo cual apunta al norte peninsular. La velocidad de dispersión también puede ser mayor en las zonas más pobladas. Las urbanizaciones le ofrecen un hábitat ideal debido a la abundancia de aguas estancadas en los jardines. "Un cenicero que ha quedado lleno de agua de lluvia o un plato bajo una maceta que ha recogido agua de riego son suficientes para que el mosquito se reproduzca", explica Jordi Ruiz.

Al final se trata de llegar a una solución de compromiso. El mosquito "cambia el modo de vivir y hemos de aprender a convivir con él", asegura Enric Tomás.

FUN... ...ARECES

REUNIÓN CIENTÍFICA

LA CALIDAD DE LA ...UCACIÓN: RESULTADOS, ...ÍTICAS Y ...ECANISMOS

Intervienen:

JOSEPH ALTONJI.
Universidad de Yale.
Estados Unidos.

LARS NESHEIM.
Instituto de ...udios Fiscales.
Reino Unido.

GE...A ZAMARRO.
...MFI. España.

...AQUEL FERNÁNDEZ.
...ersidad de Nueva York.
...tados Unidos.

HESSEL OOSTERBEEK.
Universidad de Amsterdam.
Países Bajos.

STEPHEN ...
University ...
Reino Unido.

JESSE ROTH...
Universidad de Prin...
Estados Unidos.

Madrid, 18 y 19 de no...bre de 2005

Coordinadores:

...MANUEL A...LLANO.
...MFI.
...aña.

...UEL BERLINSKI.
...ity College London.
...nido.

...EGHIR.
...ollege London.
Rei...

Fecha límite de recepción de solicit... ...bre de 2005.

Información e inscripciones: Fundación Ramón Areces. C/ Vitruvio, 5. 28006 MADRID. Tel. 915 158 982. www.fundacionareces.es.

FUNDACIÓN RAMÓN ARECES

Mucha de la investigación sobre el cerebro no es ciencia, sino literatura.
José María Delgado

4. Mente y cerebro

La neurociencia pasa por ser la más apasionante y prometedora de todas las disciplinas científicas. Desde hace por lo menos un cuarto de siglo acapara inversiones millonarias y atrae a decenas de miles de investigadores. No solo para conocer y tratar enfermedades mentales tan devastadoras como el alzhéimer o la depresión, sino también para esclarecer el funcionamiento de la mente y solucionar de una vez el llamado problema cuerpo-mente, es decir, explicar los fenómenos mentales en términos físicos. Para ello cuenta con potentes equipamientos que permiten visualizar el cerebro en acción y simular su funcionamiento. Se da por hecho que mente y cerebro son una y la misma cosa, pero los avances y las soluciones se están haciendo esperar.

En *Escepticemia* he seguido con especial atención los avances y las aportaciones de los neurocientíficos en asuntos concretos como la memoria o las emociones, y también en los grandes desafíos, como el esbozo del conectoma humano o el desciframiento del código neuronal. Pero también algunos pequeños o grandes desvaríos, como el *neuromarketing* o la neurociencia del amor.

Lo que sigue en una selección de algunos textos que muestran la ambición y los límites de la neurociencia, la sobrevaloración de algunos resultados y expectativas, y las dudas sobre las posibilidades reales de conocer algún día la mente humana y de curar sus enfermedades.

Neurociencias múltiples

Sobre la diversidad de planteamientos para estudiar la mente y el cerebro

El número de científicos, médicos, psicólogos y otros profesionales dedicados a entender el cerebro en la salud y la enfermedad es realmente impresionante. Solo la Society for Neuroscience, fundada en 1969 con 500 científicos, se ha ampliado hasta congregar en la actualidad a más de 40.000 miembros. Además están las diferentes sociedades nacionales e internacionales de psiquiatría, psicología evolucionista, genética de la conducta, sociobiología, neurociencia cognitiva, psicoanálisis y demás psicoterapias, inteligencia artificial y otras disciplinas relacionadas con las ciencias de la mente. El cerebro y la mente son hoy objeto de estudio desde los planteamientos más duros de la mecánica cuántica a los más blandos de las ciencias sociales. Hay tantas neurociencias porque en el fondo no se acaban de resumir en una única neurociencia.

Todas ellas difieren en sus abordajes y tienen científicos relevantes en sus filas. Incluso el psicoanálisis, considerado una antigualla o una pseudociencia por algunos, tiene su legión de eminentes defensores y sigue vivo, al menos tanto como otras psicoterapias. Los tratamientos farmacológicos de las enfermedades mentales han vivido un gran auge en las últimas décadas, desplazando en parte a las psicoterapias, pero sus detractores destacan su falta de especificidad y su eficacia limitada. Y los ensayos clínicos revelan que algunos de los psicofármacos más nuevos no son claramente superiores a los más antiguos. Se han hecho avances, por supuesto, pero la magnitud global de los problemas mentales contrasta con la insuficiencia de los tratamientos para algunas enfermedades. Del mismo modo, en el terreno del conocimiento y las explicaciones, las neurociencias siguen estando en mantillas. Las técnicas de neuroimagen son realmente espectaculares y prometedoras, pero los propios expertos reconocen que sus interpretaciones son demasiado especulativas y a veces no producen más que neuroentelequias.[42]

Uno de los fetiches de la neurociencia es la conciencia. Tal y como la entienden hoy los científicos, es simplemente una de las funciones de la mente, un producto evolutivo relativamente reciente, ya que el cerebro humano es básicamente inconsciente. Está lejos de ser entendida porque la ciencia sigue chocando una y otra vez contra el muro del problema cuerpo-mente. Los científicos niegan esta dualidad y sostienen que la mente y el cerebro son la misma cosa, pues no hay mente sin cerebro, pero hasta la fecha ha resultado imposible explicar los fenómenos mentales en términos puramente físicos o fisiológicos.

Ciertamente, las ciencias de la mente no se han desarrollado del mismo modo que lo ha hecho la biología, con el notable impulso de la teoría (confirmada) de la evolución y el descubrimiento del ADN. Desde la década de 1990, la denominada *Década del cerebro,* se ha registrado un aluvión de investigaciones sueltas, pero incluso los más optimistas reconocen que su integración en un marco o teoría unificadora es hoy por hoy imposible. Hasta la inteligencia artificial ha hecho poco menos que mutis por el foro.

«Es posible que los científicos no consigan nunca curar, reproducir o explicar plenamente la mente humana. Es posible que nuestras mentes sigan, hasta cierto punto, sin descubrir», escribía John Horgan en su libro *The undiscovered mind*. Sin embargo, es tan impresionante la carga global de las enfermedades mentales, desde la depresión al alzhéimer, y tan pertinaz la fe de tantos científicos, que es justo y necesario seguir investigando para esclarecer la mente y tratar estos trastornos con los métodos disponibles, desde los prepotentes fármacos a la humilde palabra.

Publicado el 1 de marzo de 2011.

Neuroficciones

Sobre la tentación literaria en neurociencia y su divulgación fantasiosa

Mucha de la investigación que se hace sobre el cerebro no es ciencia, sino literatura. Esta es la impresión que tienen algunos investigadores y que expresaba en una entrevista, con estas palabras, el neurocientífico español José María Delgado.[43] Por «literatura» hay que entender aquí las interpretaciones gratuitas, los saltos especulativos, las investigaciones sesgadas por prejuicios y otras transgresiones del método científico. Queremos entender el cerebro y, como no nos alcanza con la ciencia, echamos mano de la literatura, que es otra manera de entender, pero muy diferente.

Parece llegado el momento de comprender científicamente la conciencia y el libre albedrío, la toma de decisiones y la creatividad, las bases neurológicas de la moral y del amor, de la adicción y de tantas otras conductas. Espoleados por el avance de la ciencia y la tecnología, en especial la supercomputación y la neuroimagen funcional, es fácil creer que la neurociencia está madura para entender estas cuestiones. Pero el problema es que no es tan fácil diseñar los experimentos adecuados.

Disponemos de técnicas que nos crean la ilusión de «ver el cerebro» y de «leer la mente». Pero lo que nos muestran las espectaculares imágenes de resonancia magnética funcional o de tomografía por emisión de positrones (PET) son reconstrucciones estadísticas de la actividad cerebral que son difíciles de interpretar. Es verdad que con una PET es posible distinguir un tumor cerebral maligno de uno benigno, pero los investigadores están muy lejos de poder estudiar el amor filial o la ideología. Sencillamente porque no pueden diseñar experimentos controlados.

Cada año se publican decenas de miles de estudios en el apasionante campo de la neurociencia. La mayoría están centrados en un pequeño rinconcito del cerebro: una molécula, un circuito, una función más o menos conocida. Solo una minoría se dedica a cuestiones más ambiciosas o más integradoras, porque ahí la ciencia empieza a perder pie. La realidad científica es que sabemos todavía demasiado poco sobre el funcionamiento del cerebro y que las explicaciones actuales son muy especulativas. Sin embargo, la impresión que se traslada a la sociedad no es esa. La neurociencia, tal y como se presenta en los medios de comunicación, parece capaz de lidiar y explicar las más peliagudas cuestiones, desde la conducta antisocial y el cerebro homosexual, hasta las decisiones sobre asuntos económicos o cómo mejorar nuestras capacidades intelectuales.

En un estudio sobre la comunicación de la neurociencia en la prensa, publicado en la revista *Neuron,*[44] se pone de manifiesto que las interpretaciones y conclusiones van más allá de los resultados científicos y tienden a apoyar los valores dominantes. Los autores identifican tres ideas o categorías preponderantes: el cerebro como «capital» que puede administrarse, el cerebro como prueba diferencial (lo que distingue a hombres y mujeres, heterosexuales y homosexuales, adolescentes y adultos, criminales y gente de bien) y el cerebro como prueba biológica de las más diversas conductas y, por tanto, como legitimación de las correspondientes normas sociales.

La neurociencia, está claro, no puede desarrollarse al margen de la sociedad. Tanto la definición de los experimentos como la interpretación de sus resultados están condicionados por el modelo vigente de funcionamiento del cerebro. Y esto implica dos riesgos: para los investigadores, el de resbalar por la pendiente literaria, y para los comunicadores, el de caer en la ficción científica al servicio de ciertos valores dominantes. Para mantenerlos a raya y no crear neuroficciones, conviene distinguir claramente la ciencia de la ficción.

Publicado el 13 de junio de 2012.

Ciencia amatoria

Sobre la interpretación del amor en clave científica

La ciencia se ha subido al tren del amor. No en el vagón rosa de los consultorios y los líos de famosos, faltaría más, sino en otro próximo en el que se trata de explicar en clave científica algo tan polimorfo como el amor. Como el tema atrae, últimamente menudean los artículos, las conferencias y los libros sobre el amor a cargo de personajes con diferentes credenciales científicas. De las aproximaciones de corte antropológico, como las de Marvin Harris o las de Helen Fisher en su *Anatomía del amor,* se ha pasado a un escenario en el que se pretende entender el amor a partir de la neurociencia. La propuesta es sin duda sugerente, pero quien haya leído algo sobre el asunto se habrá percatado de que, por más que se trufe el discurso de neurotransmisores, estamos más o menos donde estábamos con la literatura, el cine o la vida misma.

Aparentemente la ciencia tiene mucho que decir sobre el amor. Con las herramientas de visualización del cerebro en acción, es posible observar, por ejemplo, qué zonas cerebrales están más o menos activas cuando una persona dice estar enamorada. Por otra parte, se tiene una cierta idea de los neurotransmisores implicados y de otros cambios cerebrales. Digamos que es posible explicar grosso modo en términos bioquímicos el impulso sexual, el desamor y otros fenómenos asociados a eso que llamamos amor. A esto hay que añadir las aportaciones de una pléyade de estudios sobre el apetito sexual y el instinto maternal en los animales, el papel de ciertas hormonas como la oxitocina o las diferencias neurobiológicas entre los dos sexos, además de abundantes estudios psicológicos sobre los factores que influyen en la elección de pareja y otros asuntos de los que se ocupan ciertas revistas y no tienen una sólida base científica.

Pero a la postre, lo que la ciencia puede decir sobre el amor se resume en cuatro palabras: es una «adicción a una persona». Esta explicación prosaica puede defraudar a muchos, pero todavía suelen ser más decepcionantes las explicaciones *poéticas* que nos hablan de «tormentas bioquímicas» y no son sino literatura amatoria barata. A veces da la impresión de que este tipo de divulgación del amor se limita a decir con palabras científicas lo que todo el mundo sabe y la ciencia no alcanza a explicar.

«Da la impresión de que este tipo de divulgación del amor se limita a decir con palabras científicas lo que todo el mundo sabe»

Entonces, ¿por qué quiere la gente explicaciones científicas sobre el amor? Está claro que para muchos la ciencia es ahora la máxima autoridad y que lo que se diga desde el púlpito de la ciencia va a misa. El problema es que en el amor caben muy diferentes emociones y fenómenos, desde el deseo sexual al sentimiento maternal, desde la pasión cegadora al encariñamiento, desde la unión homosexual a los tabúes culturales.

El amor es un concepto tan grueso y poliédrico, con tantas connotaciones sociales, que su almendra biológica aparece recubierta por un envoltorio cultural de un enorme espesor. Por eso la ciencia haría bien en no tratar de abordarlo entero, sino por partes bien definidas. Aunque nada más fuera por amor a la ciencia.

Publicado el 21 de marzo de 2008.

Espejos y espejismos

Sobre el reconocimiento de las emociones faciales y su automatización

El reconocimiento de las emociones faciales es, literalmente, un juego de niños. Desde bien pequeños, todos los bebés aprenden a distinguir el estado de ánimo de sus padres escrutando sus caras. Enseguida reconocen si están contentos o enfadados, si ponen cara de asco o de sorpresa. El aprendizaje resulta rápido y sencillo porque la lectura de la gestualidad facial es una capacidad humana que parece grabada con el buril genético. Vemos caras en las nubes, en las manchas y por todas partes: así es nuestra naturaleza. El cerebro desarrolla esta capacidad sin aparente esfuerzo y por eso nos resulta relativamente fácil detectar cuándo una persona que conocemos está, por ejemplo, preocupada.

El estudio científico de las emociones expresadas en el rostro, iniciado por Darwin y continuado por neurólogos y psicólogos entre los que destaca Paul Ekman, con su *Facial Action Coding System,* ha dado alas a ingenieros e investigadores para desarrollar algún automatismo con esta capacidad. ¿Por qué no va a poder hacer una máquina lo que hace un niño pequeño? Realmente sería útil en algunos casos poder interpretar un rostro difícil, ambiguo o enmascarado. Pensemos por ejemplo en los niños autistas o, sin ir más lejos, en lo que dice un rostro en el diagnóstico médico. El ojo clínico, la penetración psicológica y otras habilidades interpersonales tienen mucho que ver con la capacidad de leer una cara. Sin embargo, incorporar esta facultad en una máquina se antoja un desafío mayúsculo.

En el Massachusetts Institute of Technology (MIT) hay jóvenes ingenieros dispuestos a intentarlo, como Javier Hernández Rivera, creador de un imaginativo medidor del humor (MIT Mood Meter) instalado en el campus universitario para calibrar el estado de ánimo de la comunidad académica midiendo la cantidad y la calidad de sus sonrisas, y autor también de otras investigaciones relacionadas con el reconocimiento de las emociones faciales. Puede que no sean muchos investigadores, pero algunos creen que es posible desarrollar inventos como un espejo mágico capaz de detectar el estado de ánimo de quien se mira en él.

> «Ni siquiera sabemos hasta qué punto la cara es el espejo del alma: si lo que vemos en un rostro es real o un espejismo»

El 29 de mayo de 2011 escribía Manuel Vicent en *El País* sobre los escáneres de los aeropuertos.[45] «Hasta ahora el escáner solo puede detectar la materia, no el espíritu. Por muy sensible que sea, no es capaz de llegar todavía a nuestro verdadero equipaje, a las ideas y sentimientos, a lo que sabemos, a lo que hemos leído, soñado, deseado, ni tampoco a los placeres que nos hemos otorgado», decía. Es posible imaginar que un espejo o un escáner llegará a leer nuestro estado de ánimo, nuestras emociones, nuestra ideología…, pero de momento solo son fabulaciones. Es cierto que los programas de catalogación de fotos reconocen caras, pero esto es algo mucho más sencillo y además tampoco son muy fiables. Con todo, no hay duda de que el entusiasmo de los investigadores va a mejorar el reconocimiento automático de las emociones faciales. Este es el camino de la investigación y el conocimiento. Sin embargo, no vayamos tan deprisa. Ni siquiera sabemos hasta qué punto la cara es el espejo del alma: si lo que vemos en un rostro es real o un espejismo, si son las emociones del otro o las nuestras las que se reflejan en su cara.

Publicado el 1 de junio de 2011.

Neuroestética

Sobre el estudio de la base biológica de la experiencia estética

Los pintores, salvo excepciones, no se expresan tan bien con palabras como con imágenes. Pero aunque las obras de arte pueden y deben hablar por sí mismas, al mismo tiempo no pueden librarse de la palabra. Esto es algo que parece irremediable, pues el hombre es un ser de lenguaje, y el discurso verbal, con sus insuficiencias y contradicciones, se inmiscuye en todo para tratar de nombrarlo, explicarlo y entenderlo. Sin embargo, el hombre es un ser de imágenes antes que de palabras. Y en ese teatro de imágenes mentales que es el cerebro, en el que se representan las vicisitudes del propio cuerpo a la vez que se dirige la representación, las imágenes se explican por sí mismas.

Mientras el cerebro capta de inmediato la belleza o el significado de un rostro, se enreda y resulta mucho menos eficaz al tratar de entender estas imágenes con palabras. No es de extrañar, por tanto, que muchos artistas visuales se resistan a explicar su obra. Aunque sus escritos y cuadernos de notas tienen un gran valor testimonial y a veces incluso literario, su uso como material para una teoría estética exige no pocas cautelas. El estudio del proceso de creación de imágenes artísticas y de la experiencia estética en general adolece de muchas carencias, y una de las principales es su falta de adecuación a los actuales conocimientos neurológicos. Pero esto parece estar cambiando, pues empieza a abrirse paso con fuerza la llamada neurología de la estética o neuroestética.

El neurocientífico británico Semir Zeki, especializado en el cerebro visual, es uno de los impulsores de esta nueva disciplina, que parte de la idea de que cualquier teoría de las artes visuales que no tenga en cuenta los hallazgos de la neurobiología será incompleta y superficial. Zeki, que dirige el pionero Institute of Neuroesthetics y prepara el lanzamiento de *The Journal of Neuroesthetics,* considera que la función del arte y la del cerebro visual son una y la misma cosa: adquirir conocimiento del mundo captando lo constante, lo esencial. Según él, todos los artistas son en cierto modo neurólogos que investigan el mundo con sus propias herramientas pictóricas. Ver, como pintar, es un proceso cerebral y activo, un acto creativo que exige esfuerzo y cuya recompensa es la comprensión de un fragmento del mundo.

> «Hacemos imágenes porque somos seres visuales, y lo que pretende averiguar la neuroestética es cómo las hacemos»

Entre otros hallazgos que explica Zeki en su libro *Visión interior* (A. Machado Libros, 2005), la visión es un proceso modular que se realiza en áreas especializadas del cerebro, y el color, la forma y el movimiento son creaciones cerebrales separadas (primero el color, luego la forma y después el movimiento). A su manera, los artistas visuales han explorado estas leyes cerebrales, según Zeki, ya sea al intentar liberar el color de la forma (fauvistas) o al buscar cuál es la esencia de la forma tal y como se representa en el cerebro. «El arte visual (…) obedece las leyes del cerebro visual, y así nos revela estas leyes», escribó Zeki en 2001 en *Science*.[46] Hacemos imágenes porque somos seres visuales, y lo que pretende averiguar la neuroestética es cómo las hacemos y cuál es la base biológica de la experiencia estética. Ahí es nada.

Publicado el 31 de mayo de 2006.

Neofrenología

Sobre las imágenes funcionales y la organización modular del cerebro

Las bellas cabezas frenológicas en loza, tan queridas por algunos neurólogos, no son ya más que piezas de museo de una época de la medicina totalmente superada. La frenología, tal y como la formuló el neuroanatomista alemán Franz Joseph Gall (1758-1828) con el nombre de craneología y la desarrollaron los hermanos estadounidenses Orson y Lorenzo Fowler, asumía que la forma del cráneo se correspondía con un cierto tipo de cerebro y de mente, y que estudiando la forma de la cabeza era posible conocer el carácter y la personalidad, incluidas las tendencias criminales.

Gall, que intuía que las facultades mentales debían de tener una localización precisa, visitó muchas cárceles y se dejó impresionar por las deformaciones craneales de algunos condenados a muerte. A partir de ahí estableció diversos tipos y subtipos de cráneos, y llegó a dibujar un mapa cerebral de 37 zonas u «órganos» en los que residían otros tantos rasgos de la personalidad o facultades mentales, como la conflictividad (zona 7), la espiritualidad (zona 17) o la capacidad musical (zona 34).

Para los frenólogos, mediante el examen de las prominencias y hundimientos de la bóveda craneal era posible conocer «las tendencias del espíritu, las aptitudes, las capacidades intelectuales, las pasiones que combaten al hombre». Pero la frenología, que gozó de gran popularidad en el siglo XIX y ayudó a divulgar que el cerebro es el órgano de la mente, cayó en descrédito con el cambio de siglo y actualmente es considerada una pseudociencia.

Hace ya décadas que la neurociencia ha dejado de hablar de funciones cerebrales residentes en tal o cual zona del cerebro para hablar de funciones relacionadas. El cerebro es un órgano profundamente plástico, lo que permite, hasta ciertos límites, que las funciones cerebrales pueden migrar a otras partes del cerebro. La aparición de nuevas técnicas de visualización del cerebro en plena actividad, como la resonancia magnética funcional o la tomografía por emisión de positrones, está propiciando numerosos estudios que pueden conducir a conclusiones precipitadas y engañosas, especialmente cuando se simplifican para divulgarlas al público.

> «Hace décadas que la neurociencia ha dejado de hablar de funciones residentes en una zona del cerebro para hablar de funciones relacionadas»

La simple visualización de la actividad cerebral en determinadas zonas del cerebro mientras el sujeto piensa o hace algo no puede asociarse sin más a ciertos rasgos de la personalidad, ya sea la tendencia al crimen o el tener una «personalidad maquiavélica», que según algún estudio se corresponde con una mayor actividad en la corteza orbitofrontal lateral.

Todo está en el cerebro, sin duda, pero las imágenes funcionales no son una «fotografía» de la personalidad. Algunos neurocientíficos, como Rodolfo R. Llinás, han alertado de un cierto *revival* de la frenología por el uso inadecuado de estas técnicas de imaginería funcional y la asunción de una perspectiva modular del cerebro excesivamente simplista. El cerebro parece estar organizado en módulos funcionales solo hasta cierto punto, pero su comprobada plasticidad no cuadra con esta suerte de neofrenología.

Publicado el 28 de septiembre de 2007.

Neuropedagogía

Sobre la aplicación de la neurociencia a la pedagogía

Si por algo destaca el cerebro humano es por su plasticidad. Esta capacidad de modificar constantemente sus conexiones permite compensar los déficits que aparecen con los años y hace posible casi cualquier aprendizaje. Pero tiene sus límites. Se puede aprender a tocar el piano a cualquier edad, del mismo modo que se puede aprender una nueva lengua o las más comunes o peregrinas habilidades. Sin duda, esto es posible y saludable, pero todos sabemos por experiencia que no es lo mismo aprender ciertas cosas de niños o de adultos.

El cerebro humano es la máquina de aprender más sofisticada que existe: continuamente está aprendiendo y desaprendiendo conocimientos y habilidades. Todos los *imputs* que recibe –en acciones tan diversas como una conversación o un disgusto– modifican las conexiones cerebrales y el comportamiento. Pero el cerebro tiene sus leyes, y una de las que importa al hablar de pedagogía es que ciertos aprendizajes tienen su momento idóneo, pasado el cual la capacidad es menor. Esta idea se expresa a menudo con el concepto de ventanas que se abren y se cierran, es decir periodos limitados en el tiempo en los que el cerebro tiene una especial capacidad para absorber la información necesaria y consolidar habilidades. De lo que se trata es de aprender cuando la ventana cerebral está abierta.

El cerebro de un niño se triplica de peso en los primeros ocho años y sigue creciendo, aunque a menor ritmo, hasta el final de la adolescencia. La neurociencia empieza a saber qué consecuencias tiene este crecimiento en términos de aprendizaje. Así, se están acotando algunas ventanas, como por ejemplo la del aprendizaje de las lenguas, supuestamente abierta de par en par desde el nacimiento hasta los 10 años, o la del desarrollo visual y la organización de la información visual en el espacio, abierta desde el nacimiento hasta los 4 años de edad. La música y las matemáticas están íntimamente relacionadas porque se procesan en las mismas áreas de la corteza cerebral, una zona que tiene su ventana entre el año y los 5 años de edad. Incluso el aprendizaje de las habilidades sociales, el saber mantener relaciones saludables con los otros, parece tener su ventana en los primeros meses y años de la vida.

> «La música y las matemáticas están íntimamente relacionadas porque se procesan en las mismas áreas de la corteza»

La vida emocional, gobernada principalmente por la amígdala, se configura en buena medida desde el nacimiento hasta el año y medio de edad, y se supone que lo esencial de esta forma aprendida de reaccionar a las diferentes emociones nos condicionará el resto de la vida. Todo esto que empieza a entrever la neurociencia no ha sido canalizado, por desgracia, hacia la pedagogía. Los padres más informados se culpabilizan a veces por las oportunidades que están negando a sus hijos. Pero la mejor prueba de que queda mucho por saber sobre neuropedagogía es que muchos niños salen adelante de forma satisfactoria partiendo de las peores condiciones. El aprendizaje es un extraño punto de encuentro entre lo físico, lo mental, lo social y lo espiritual. A la postre, es un proceso eléctrico y enzimático, pero sobre todo enigmático.

Publicado el 22 de septiembre de 2006.

Neuromarketing

Sobre la búsqueda de la tecla de la compra en el cerebro

Algunos creen que si uno entra en unos grandes almacenes sin intención de comprar nada en concreto y sale con dos bolsas, esto ocurre por obra y gracia de la mercadotecnia. Ciertamente, hay técnicas de mercadotecnia, desde la publicidad a la ubicación de los artículos en un comercio, que pueden influir en las decisiones de compra. Pero lo que más les gustaría a los responsables de *marketing* es conocer cómo responde el cerebro del consumidor a los estímulos comerciales para dirigirlos «científicamente», es decir, más eficazmente. El llamado *neuromarketing,* que pretende beber directamente de los avances de la neurociencia, aspira a dar con la tecla de la compra en el cerebro.[47] Y así, quien entra en un comercio podría salir con cuatro bolsas en vez de dos, y encima estaría más contento con sus compras.

Este campo de la mercadotecnia es muy nuevo (el término fue acuñado en 2002 por Ale Smidts y hasta 2004 no hubo, en el Baylor College of Medicine, el primer congreso sobre *neuromarketing*), pero las empresas más avezadas empiezan ya a tener en cuenta en sus estrategias publicitarias las enseñanzas de los neurocientíficos. Incluso ya hay consultoras de *neuromarketing*[48] y algunas compañías de publicidad contratan a insignes investigadores para que abran los ojos de sus creativos a las posibilidades del *neuromarketing*. En un mundo cargado de reclamos de compra, a los publicistas y vendedores les resultaría muy ventajoso conocer qué estímulos seducen mejor al cerebro y qué es lo que mueve al consumidor a comprar.

Gracias a las técnicas de neuroimagen funcional ya es posible *ver* qué se activa en el cerebro del comprador ante los estímulos de compra. Dicen los neuropsicólogos que el instante de la compra está regulado por el núcleo *accumbens,* integrado en el circuito de recompensa, y que se puede entender como el resultado de sopesar el placer derivado del objeto que se compra y el dolor que causa el desprendimiento del dinero que cuesta. Y aseguran también que las marcas y productos que mejor se recuerdan y dejan una huella más viva en el cerebro son los que se asocian a emociones intensas y positivas. El desafío de la mercadotecnia es, pues, cómo provocar en el público un buen agarre emocional para recordar una marca y comprar sus productos y servicios, algo que también se ha empezado a hacer en las campañas políticas.

> «Las decisiones de compra tienen que ver con las intenciones y los valores, dos asuntos a los que la neurociencia es incapaz de meterles el diente»

Sin embargo, las decisiones de compra de una persona no son sencillas de diseccionar. En buena medida tienen que ver con las intenciones y con los valores del individuo, dos asuntos a los que la neurociencia es incapaz de meterles el diente. Digamos que no se dispone de paradigmas psicológicos válidos para estudiar las intenciones y los valores con las técnicas de neuroimagen. El *neuromarketing* es, sin duda, un área atractiva y en expansión, pero hoy por hoy tiene mucho más de *marketing* que de neuro.

Publicado el 26 de octubre de 2007.

Nostalgia del presente

Sobre la amnesia, el pasado y el futuro en el estudio de la memoria

Al margen de todo el juego literario y cinematográfico que da la amnesia, las personas con este trastorno son un banco de pruebas privilegiado para avanzar en el conocimiento de la memoria. Un estudio publicado en el número del 30 de enero de 2007 de la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*[49] revela que las personas con lesiones cerebrales en el hipocampo que han desarrollado amnesia viven confinadas en un presente casi absoluto, incapaces no solo de recuperar las experiencias del pasado sino también de imaginar adecuadamente el futuro. Los resultados de este trabajo muestran que una experiencia recordada y una experiencia imaginada son dos reflejos de un mismo espejo, el que animan las redes neuronales que configuran la memoria.

La palabra «memoria» es probablemente demasiado rica y cargada de matices como para condensarla en una sola imagen o idea. Su relación directa con conceptos como aprendizaje y recuerdo nos remite a un proceso mental por el que se almacenan y rememoran las experiencias pasadas. Pero la experiencia es siempre polimórfica y se presenta en el teatro de la mente de formas muy diversas a través de los canales sensoriales, teñida por las emociones, interpretada por el lenguaje… Y la memoria abarca todo esa complejidad de la información (imágenes, olores, emociones, palabras, etc.).

Hay, además de esta memoria explícita, otra memoria implícita que tiene que ver con el movimiento y el aprendizaje de procedimientos o gestos motores, como son unos pasos de baile o montar en bicicleta. Aunque esta *potencia del alma,* como la catalogaba la filosofía escolástica, puede definirse de forma resumida como la capacidad del cerebro de almacenar información en todas sus modalidades, su auténtica función y utilidad es la de orientar la conducta en cada momento y ayudar a planificar el futuro. Así pues, la memoria no sería tanto un mecanismo para recordar el pasado como un medio para prepararnos para el futuro, como señala el neurocientífico estadounidense Michael Gazzaniga en su libro *El cerebro ético* (Paidós, 2006).

«La auténtica función y utilidad de la memoria es orientar la conducta en cada momento y ayudar a planificar el futuro»

Aunque la neurociencia empieza a entender algunos de los cambios moleculares y celulares que tienen lugar en las sinapsis y en los circuitos cerebrales durante el aprendizaje y el almacenamiento de la experiencia, está muy lejos de tener una visión coherente y global de lo que es la memoria, tanto en la salud como en la enfermedad, y especialmente su relación bidireccional con el pasado y el futuro. Durante el siglo XX, los estudios experimentales relacionados con la memoria se han centrado casi exclusivamente en su función de almacén y recuperación de la experiencia pasada. Pero, como apuntaban Daniel L. Shacter y Donna Rose Addis en la revista *Nature* del 3 de enero de 2007,[50] ahora hay que intentar entender la memoria mirando al futuro. Quizá la memoria, tal y como se ha desarrollado en los seres humanos, no sea sino la capacidad de vivir el momento actual con el pasado y el futuro a cuestas, una carga que a veces nos hace sentir nostalgia del presente.

Publicado el 9 de febrero de 2007.

Demencia y sabiduría

Sobre el declive cognitivo y la búsqueda de las claves de la longevidad

Realmente no hay que sorprenderse mucho de que las funciones cognitivas ya den muestras de deterioro hacia la mitad de la cuarentena, como sugiere un estudio publicado en *British Medical Journal (BMJ)*.[51] Las capacidades físicas, desde la fuerza a la resistencia, empiezan a decaer antes (probablemente nada más completarse el desarrollo), al principio de forma imperceptible y luego cada vez más notoria. Lo sorprendente es haber supuesto que el declive cognitivo no empezaba antes de los 60 años. Con las pruebas que aparecen ahora se han desatado las preguntas, las especulaciones preventivas y las alarmas por la sombra alargada de la demencia.

Tras el seguimiento durante más de una década de 5.198 hombres y 2.192 mujeres, el estudio del *BMJ* viene a concluir que, en las pruebas de memoria, razonamiento y fluidez verbal, las personas de 45-49 años ya presentaban un déficit cognitivo del 3,6% (tanto hombres como mujeres). El editorial de la revista[52] plantea que si el declive cognitivo es evidente ya en la cuarentena, los esfuerzos preventivos necesitan empezar mucho antes. De acuerdo, ¿pero qué se puede hacer?

Esta pregunta se despliega en otros interrogantes que no tienen una respuesta clara, como por ejemplo: ¿Habría que hacer intervenciones diagnósticas generalizadas? ¿Hasta qué punto puede revertirse la propensión a la demencia? La actual ignorancia sobre el cerebro y el envejecimiento cognitivo impide plantear estrategias preventivas bien fundamentadas, más allá de un vago «ejercitar la mente» y de la importancia de promover un estilo de vida saludable, especialmente cardiovascular, apoyado en la idea cada vez más consolidada de que lo que es bueno para el corazón es bueno para mente.

Herederos como somos del dualismo cartesiano, parece como si la mente hubiera quedado separada del cuerpo a la hora de plantearse medidas preventivas. A pesar de ciertos excesos e incongruencias de la medicina preventiva, aceptamos sin mayores problemas los chequeos físicos y las pruebas de despistaje. Pero con la mente y el cerebro andamos un tanto despistados. Los exámenes sobre las capacidades cognitivas no están todavía implantados y los estudios sobre la utilidad de los programas específicos de *brain training* no acaban de demostrar su utilidad, como mostraba un estudio publicado en *Nature* el 20 de abril de 2010.[53]

El su libro *La paradoja de la sabiduría,* el neuropsicólogo Elkhonon Goldberg planteaba la interesante hipótesis de que el cerebro pierde con los años agilidad y destreza mental, pero gana comprensión intuitiva; pierde potencia bruta en la resolución de problemas, pero gana sabiduría cognitiva o, dicho en términos menos poéticos y más científicos, mejora en el reconocimiento de patrones. Este discípulo de Alexander Luria sostiene que, con los años, el cerebro izquierdo, más especializado en el procesamiento de patrones, gana en relevancia al derecho, más enfocado en la novedad. «Si valoramos la sabiduría», escribe, «entonces la vejez es un justo precio a pagar por ella».

Hay muchos ejemplos de personas de edad avanzada que conservan una mente brillante y unas capacidades cognitivas que envidiarían muchos jóvenes, pero hay también cada vez más casos de demencias y alzhéimer, un problema para el que de momento no hay solución médica. Más allá del imperativo genérico de ejercitar el cerebro para crear nuevas neuronas, la neurociencia está todavía lejos de comprender las claves del deterioro cognitivo y su prevención. Y, desde la perspectiva de la salud pública, este es sin duda su mayor reto para las próximas décadas.

Publicado el 18 de enero de 2012.

EL PAÍS, sábado 6 de agosto de 2005 DEPORTES 53

ATLETISMO *Comienzan los Campeonatos del Mundo*

El atletismo vuelve a casa

Helsinki, un lugar sagrado, acoge el cambio generacional y la búsqueda de una mayor credibilidad ante las sombras del dopaje

SANTIAGO SEGUROLA, Helsinki

El atletismo regresa a casa. La ciudad en la que se disputó la primera edición de los Campeonatos del Mundo. Han pasado 24 años desde entonces, pero permanece la idea de Helsinki como lugar sagrado. Es el país de Nurmi, Hakhari, Ranen, Riitola, Vasala, Vatanen, Viren, atletas que hicieron de las pruebas de fondo un terreno especial de los finlandeses. Es el país de Jarvinen, Nevala, Kinnunen y Lillak, el país que ha generalizado el lanzamiento de jabalina, hasta el punto de que la torre de su estadio olímpico mide de altura aproximadamente el récord mundial que logró Jarvinen en los años 30. Finlandia es un país apasionado por su deporte. Se siente en las calles de Helsinki, en las que los fundamentos de un acontecimiento para el atletismo que tiene una vasta cultura deportiva a sus espaldas.

Fue lógico que los Campeonatos del Mundo nacieran en Helsinki. Se trata de un deporte de grandes cambios y de deporte. El atletismo no es ajeno a la marca. Añadamos otras razones: la rivalidad de Sebastian Coe y Steve Ovett, la aparición de Carl Lewis, el clima de profesionalización de los años ambición de Primo Nebiolo, controvertido dirigente italiano, que comenzó su particular cruzada para establecer contacto con personajes de referencia del deporte mundial. Decía que el atletismo tenía espacio [illegible] económicas para [illegible] planetaria. Su [illegible] logró Helsinki con [illegible] y el éxito fue [illegible] un joven Lewis [illegible] su primer gran título. Steve Ovett [illegible] superó a Sebastian Coe, Antonio Abascal y [illegible] 10 metros. Un [illegible] de 17 años asombró [illegible] por su [illegible] como y [illegible] Sagat [illegible] Schiller [illegible] una asamblea [illegible] momento [illegible] con su [illegible] Ketton [illegible] Ford. Por [illegible] cuchado [illegible] Indianápolis [illegible] espectáculo [illegible] firmó [illegible] olímpico [illegible] Mennea [illegible] Jones y Tim Moore [illegible] en un asunto [illegible] todo [illegible] Zatopek [illegible] Barrio [illegible] trata de un período [illegible] que los más jóvenes [illegible] deben [illegible] mucha. En Helsinki [illegible] unidad de despe-

[illegible] Europa Bowie celebra [illegible] en los Juegos Olímpicos de [illegible] 2004. / AP

[illegible] Mundiales se co[illegible] muy turbi[illegible] consumo de sustancias [illegible] el tercer gran acontecimiento [illegible] polizantes de [illegible] no es casi [illegible] de la historia, [illegible] deporte, hasta el [illegible] los controles. [illegible] que salió a [illegible] eso necesario que [illegible] Le[illegible] ganador, [illegible] el negocio cada [illegible] luz el programa de dopaje de los [illegible] cambio generacional [illegible] los [illegible] que siempre [illegible] cómodamente [illegible] de los cuatro orígenes [illegible] antiguos países de la órbita soviética, no se había conocido un fiasco [illegible] de los Juegos [illegible] porque [illegible] saben [illegible] Atenas, muchas de las [illegible] de [illegible] Internacional. [illegible] semejante. En este clima, el atletismo [illegible] estrellas acudirán a los [illegible] Helsinki [illegible] el equipo es[illegible] un período de luces y [illegible] no pretende caminar como si no [illegible] Apareen nuevas estrellas [illegible] ocurriera nada demasiado grave. [illegible] jóvenes estadounidenses [illegible] Se habla de nuevos controles, de [illegible] Mariner y Clement [illegible] vigilancia, de métodos más afi[illegible] los del dopaje pero [illegible] la impresión es que [illegible] grandes marcas hay [illegible] Nurmi [illegible] Jones y Tim Moore [illegible] todo [illegible] Zatopek [illegible] Barrio [illegible] trata de un período [illegible] que los más jóvenes [illegible] deben [illegible] mucha. En Helsinki [illegible] unidad de despe-

[illegible] Nurmi [illegible] Jones y Tim Moore [illegible] en un asunto [illegible] todo [illegible] Zatopek [illegible] Barrio [illegible] trata de un período [illegible] que los más jóvenes [illegible] deben [illegible] mucha. En Helsinki [illegible] unidad de despe-

[illegible] Europa Bowie celebra [illegible] en los Juegos Olímpicos de [illegible] 2004. / AP

[illegible] Mundiales se co[illegible] muy turbi[illegible] consumo de sustancias [illegible] el tercer gran acontecimiento [illegible] polizantes de [illegible] no es casi [illegible] de la historia, [illegible] deporte, hasta el [illegible] los controles. [illegible] que salió a [illegible] eso necesario que [illegible] Le[illegible] ganador, [illegible] el negocio cada [illegible] luz el programa de dopaje de los [illegible] cambio generacional [illegible] los [illegible] que siempre [illegible] cómodamente [illegible] de los cuatro orígenes [illegible] antiguos países de la órbita soviéti[illegible] no se había conocido un fiasco [illegible] de los Juegos [illegible] porque [illegible] saben [illegible] Atenas, muchas de las [illegible] de [illegible] Internacional. [illegible] semejante. En este clima, el atletismo [illegible] estrellas acudirán a los [illegible] Helsinki [illegible] el equipo es[illegible] un período de luces y [illegible] no pretende caminar como si no [illegible] Apareen nuevas estrellas [illegible] ocurriera nada demasiado grave. [illegible] jóvenes estadounidenses [illegible] Se habla de nuevos controles, de [illegible] Mariner y Clement [illegible] vigilancia, de métodos más afi[illegible] los del dopaje pero [illegible] la impresión es que [illegible] grandes marcas hay [illegible] Nurmi [illegible] Jones y Tim Moore [illegible] todo [illegible] Zatopek [illegible] Barrio [illegible] trata de un período [illegible] que los más jóvenes [illegible] deben [illegible] mucha. En Helsinki [illegible] unidad de despe-

[illegible] Europa Bowie celebra [illegible] en los Juegos Olímpicos de [illegible] 2004. / AP

[illegible] Mundiales se co[illegible] muy turbi[illegible] consumo de sustancias [illegible] el tercer gran acontecimiento [illegible] polizantes de [illegible] no es casi [illegible] de la historia, [illegible] deporte, hasta el [illegible] los controles. [illegible] que salió a [illegible] eso necesario que [illegible] Le[illegible] ganador, [illegible] el negocio cada [illegible] luz el programa de dopaje de los [illegible] cambio generacional [illegible] los [illegible] que siempre [illegible] cómodamente [illegible] de los cuatro orígenes [illegible] antiguos países de la órbita soviéti[illegible] no se había conocido un fiasco [illegible] de los Juegos [illegible] porque [illegible] saben [illegible] Atenas, muchas de las [illegible] de [illegible] Internacional. [illegible] semejante. En este clima, el atletismo [illegible] estrellas acudirán a los [illegible] Helsinki [illegible] el equipo es[illegible] un período de luces y [illegible] no pretende caminar como si no [illegible] Apareen nuevas estrellas [illegible] ocurriera nada demasiado grave. [illegible] jóvenes estadounidenses [illegible] Se habla de nuevos controles, de [illegible] Mariner y Clement [illegible] vigilancia, de métodos más afi[illegible] los del dopaje pero [illegible] la impresión es que [illegible] grandes marcas hay [illegible] Nurmi [illegible] Jones y Tim Moore [illegible] todo [illegible] Zatopek [illegible] Barrio [illegible] trata de un período [illegible] que los más jóvenes [illegible] deben [illegible] mucha. En Helsinki [illegible] unidad de despe-

[illegible] Europa Bowie celebra [illegible] en los Juegos Olímpicos de [illegible] 2004. / AP

[illegible] Mundiales se co[illegible] muy turbi[illegible] consumo de sustancias [illegible] el tercer gran acontecimiento [illegible] polizantes de [illegible] no es casi [illegible] de la historia, [illegible] deporte, hasta el [illegible] los controles. [illegible] que salió a [illegible] eso necesario que [illegible] Le[illegible] ganador, [illegible] el negocio cada [illegible] luz el programa de dopaje de los [illegible] cambio generacional [illegible] los [illegible] que siempre [illegible] cómodamente [illegible] de los cuatro orígenes [illegible] antiguos países de la órbita soviéti[illegible] no se había conocido un fiasco [illegible] de los Juegos [illegible] porque [illegible] saben [illegible] Atenas, muchas de las [illegible] de [illegible] Internacional. [illegible] semejante. En este clima, el atletismo [illegible] estrellas acudirán a los [illegible] Helsinki [illegible] el equipo es[illegible] un período de luces y [illegible] no pretende caminar como si no [illegible] Apareen nuevas estrellas [illegible] ocurriera nada demasiado grave. [illegible] jóvenes estadounidenses [illegible] Se habla de nuevos controles, de [illegible] Mariner y Clement [illegible] vigilancia, de métodos más afi[illegible] los del dopaje pero [illegible] la impresión es que [illegible] grandes marcas hay [illegible] Nurmi [illegible] Jones y Tim Moore [illegible] todo [illegible] Zatopek [illegible] Barrio [illegible] trata de un período [illegible] que los más jóvenes [illegible] deben [illegible] mucha. En Helsinki [illegible] unidad de despe-

PROGRAMA

	Peso	
	Triple salto	
h	100 m vallas	
E	100 m	
h	Altura	
C	Martillo	
F	3.000 m obstáculos	
	800 m	
	Martillo	
	400 m vallas	
	Peso	
	Disco	
	20 km marcha	
	100 m	
	Altura	
	200 m	
	Disco	
	1.500 m	
	Peso	
	10.000 m	
7		
	Disco	
	20 km marcha	
	400 m	
	Longitud	

13.50	H	
13.55	M	
14.45	M	
15.15	M	
18.40	M	
18.40	H	
19.20	H	
19.40	M	
19.40	M	
20.10	M	
21.00	H	
21.35	H	
LUNES 8		
18.40	H	Martillo
18.50	M	100 m
19.20	H	10.000 m
19.20	M	Altura
20.05	H	1.500 m
20.35	M	3.000 m obstáculos
21.00	M	400 m
21.35	M	100 m

MARTES		
11.00	H	
11.30	H	
12.30		
12.20		
12.45	H	
13.30	H	
14.40	H	d Peso
14.40	H	d Peso
17.30	H	d Altura
17.30	H	d Altura
18.35	M	F Disco
18.40	M	E 100 m vallas
19.25	H	200 m
20.00	H	F 3.000 m obstáculos
20.00	H	C Triple salto
20.25	M	F 800 m
20.40	M	d 400 m
21.25	H	F 400 m vallas

MIÉRCOLES 10		
		Jabalina
		Jabalina
		Longitud
		100 m
		Jabalina
		Jabalina
		100 m vallas
		400 m
		400 m
		Jabalina
20.30		1.500 m
20.45		5.000 m
21.15		200 m
22.10	F	100 m

JUEVES 11		
		Martillo
		Peso
		400 m vallas
		4x400 m
		Longitud
		5.000 m
		4x100 m
		4x400 m
		4x100 m
VIERNES 12		
11.35	H	
13.20	H	
14.00	M	
14.40	M	
18.30	M	
18.40	H	
19.00	M	
19.30	M	
19.45	H	
19.50	M	
20.15	M	
20.45	H	
21.05	M	
21.35	H	

SÁBADO 14		
		Martillo
		Altura
		Jabalina
		200 m
		5.000 m
		800 m
		4x100 m
		4x400 m
		4x100 m

La ciencia tiene la primera palabra sobre todo y la última sobre nada.
Victor Hugo

5. Biomedicina

Las fronteras de la medicina se han expandido y desdibujado hasta conformar un conglomerado de unas 70 disciplinas llamado «biomedicina», en el que junto a las tradicionales materias clínicas y humanísticas se incluye un paquete importante de ciencias básicas y aplicadas que le dan soporte, desde la bioquímica a la bioinformática. A pesar de todo este andamiaje científico, muchos de los médicos no pueden ser considerados realmente científicos, del mismo modo que la medicina tampoco es exactamente una ciencia, sino más bien una disciplina esencialmente empírica auxiliada por la ciencia y la tecnología. Algunos de sus logros, como el trasplante de órganos o ciertos tratamientos, son ciertamente importantes, pero la práctica médica se limita muy a menudo a acompañar y dar algún soporte al paciente mientras la naturaleza sigue su curso.

Sin embargo, la medicina –o la biomedicina, si se quiere– está considerada en el imaginario popular como una ciencia, incluso la más importante y el paradigma de todas las ciencias, como lo fue la física hasta mediados del siglo XX. No en vano acapara prácticamente la mitad de todas las publicaciones científicas, aunque luego la inmensa mayoría no tenga validez ni relevancia clínica. Con toda su diversidad y amplitud, la biomedicina ha sido, desde luego, el ámbito que más he frecuentado en *Escepticemia*. Los textos que vienen a continuación son solo una pequeña selección de artículos sobre la medicina en el contexto de las ciencias.

Ciencia pop

Sobre la mirada científica como desafío y entretenimiento

La ciencia no nos enseña a vivir. A vivir solo se aprende viviendo y conviviendo con mejores o peores compañías, con mayor o menor suerte, ilusión, esfuerzo y compromiso, a base de aciertos y sobre todo de errores. Cuando cada cual tiene que aprenderlo prácticamente todo desde cero y experimentarlo por uno mismo, el valor del conocimiento colectivo acumulado resulta muy importante, pero solo hasta cierto punto. En el caso del conocimiento científico, su utilidad para la vida individual es quizá todavía menor. Puede que la ciencia sea la mejor manera de entender el mundo y la naturaleza, pero las cosas que más nos importan en nuestras vidas, desde la amistad al amor, parecen ajenas a ella. Se diría que la salud es una excepción, pero para ser precisos conviene recordar que la medicina no es ni una ciencia ni un arte, sino una disciplina empírica basada en métodos diagnósticos y terapéuticos auxiliados cada vez más por los logros tecnológicos de la ciencia.

Tampoco la medicina es fácil de entender para el profano, pues se apoya en estudios de elevada complejidad metodológica y sofisticación estadística que resultan difíciles incluso para algunos médicos. Como en todas las ciencias, el componente matemático representa una barrera porque no es un lenguaje natural. Este ejemplo permite ilustrarlo: si su cintura mide un metro y le dan un cinturón de dos metros, se le separará unos 15 centímetros por todo el perímetro, pero si pensamos en una *barriga* mucho mayor, como puede ser la circunferencia de la Tierra, que mide unos 40.000 kilómetros, y la rodeamos con un cinturón un metro mayor, ¿cuánto se separa de la superficie? La respuesta es sencilla (basta emplear la fórmula que calcula el perímetro de una circunferencia), pero nada intuitiva: son los mismo 15 centímetros y pico.

«Quizá la ciencia haya de ser minoritaria y un tanto alejada de los problemas cotidianos, pero en ningún caso ha de ser aburrida»

Las matemáticas están muy presentes en la vida cotidiana, pero esto solo lo saben ver bien los matemáticos. Conforme se profundiza en una disciplina científica cualquiera, esta se vuelve más impenetrable, impopular y alejada de la vida cotidiana. Sin embargo, con el desarrollo de la neurociencia empiezan a poder ser entendidos en términos biológicos algunos aspectos directamente conectados con las preocupaciones de la gente, como el enamoramiento, el altruismo, la negociación, las emociones o las decisiones morales. Aunque la utilidad práctica de todo este conocimiento y su influencia en la vida individual son por ahora limitadas, la neurociencia está consiguiendo interesar al gran público como quizá ninguna otra disciplina científica. Por fin parece que aquí hay una gran oportunidad para popularizar la ciencia, para presentar en museos y medios de comunicación lo que podríamos llamar una ciencia pop que realmente atraiga y enganche a la gente. Quizá la ciencia haya de ser minoritaria y un tanto alejada de los problemas cotidianos, pero en ningún caso ha de ser aburrida. Aunque solo fuera como desafío intelectual y entretenimiento, esta manera especial de mirar el mundo ya tiene sentido.

Publicado el 2 de mayo de 2008.

Las naranjas de Lind

Sobre la historia del escorbuto y las enseñanzas de su tratamiento

Con la distancia de los siglos y el salto en las condiciones de vida y salud, parece mentira que el escorbuto fuera una epidemia tan mortífera. El carácter epidémico de la enfermedad se hizo patente a partir del siglo XV, cuando empezaron las largas singladuras marinas en las que las tripulaciones se veían diezmadas por la deficiencia prolongada de vitamina C. Hoy nos parece increíble que entre los siglos XVII y XIX pudieran morir un millón de marineros en todo el mundo por la carencia de una sustancia que está presente en alimentos tan comunes como las frutas y verduras. Por más que almirantes, capitanes y médicos, principalmente de la marina inglesa, se devanaban los sesos sobre la causa de la llamada «peste del mar» o «peste de las naves», sus sospechas no iban mucho más allá de la madera verde de las naves o del viento frío del mar. Y para combatirlo se propugnaban remedios tan peregrinos como la ingestión de mostaza, caldo de pollo, luciérnagas, sangre de cobaya, soda o aceite de vitriolo (ácido sulfúrico diluido). El escorbuto fue considerado una enfermedad contagiosa hasta que se descubrió que era simplemente un déficit nutricional y, finalmente, se aisló la vitamina C en 1927.

Una de las lecciones de la historia del escorbuto es que no es necesario conocer la causa de una enfermedad para tratarla eficazmente. El escocés James Lind (1716-1795), mientras servía como médico en el buque de guerra inglés *HMS Salisbury,* demostró en 1747 que las naranjas y limones eran una cura eficaz para el escorbuto. Parece que mucho tiempo atrás el navegante portugués Vasco de Gama (1469-1524) ya había observado que comer naranjas parecía curar esta enfermedad, pero sus observaciones no calaron en el pensamiento médico dominante y cayeron en el olvido. En tiempos de Lind, los cítricos ya estaban en la larga lista de remedios preventivos frente al escorbuto, aunque no eran los que propugnaban las autoridades médicas de la época: el Real Colegio de Médicos recomendaba las gárgaras con ácido sulfúrico diluido y la Armada Británica preconizaba el vinagre. La gran aportación del médico escocés no fue que se decantara por los cítricos, sino la forma en la que abordó el problema, que marca un antes y un después en la terapéutica.

«Una de las lecciones de la historia del escorbuto es que no es necesario conocer la causa de una enfermedad para tratarla eficazmente»

Lo que hizo Lind fue ni más ni menos que el primer ensayo clínico. Para comparar la eficacia de los tratamientos en boga, se le ocurrió separar a 12 marineros afectados por el escorbuto y tratarlos, de dos en dos, con sidra, ácido sulfúrico, vinagre, agua de mar, nuez moscada o dos naranjas y un limón, manteniendo igual el resto de la dieta. Creó así las condiciones para conocer objetivamente que las frutas eran el mejor tratamiento. No solo demostró que las autoridades de la época estaban equivocadas, sino que marcó la pauta para evaluar la eficacia de las intervenciones médicas. Hoy la Biblioteca James Lind es uno de los sitios de referencia en internet para acercar al gran público la medicina basada en la evidencia y fomentar el pensamiento crítico.

Publicado el 18 de diciembre de 2009.

Cruzada antivacunas

Sobre las razones y sinrazones del autismo tras la vacunación infantil

Pauloffit.com, la web que lleva el nombre del codescubridor de la vacuna del rotavirus que causa la diarrea infantil, no está hecha precisamente por su club de fans. En ella se acusa al inventor de una vacuna que salva cada año a cientos de miles de niños de estar vendido a la industria farmacéutica.[54] Paul Offit es el blanco preferido de los ataques de los nuevos cruzados de la antivacunación, sobre todo tras publicar su libro *Autism's false prophets,* en el que desautoriza el movimiento que cuestiona la inmunización de los niños por un supuesto riesgo de autismo de ciertas vacunas. Esta cruzada es especialmente virulenta en Estados Unidos, pero se expande como un virus por la red, dibujando un escenario en el que se mezclan los datos objetivos con la ignorancia científica y el inquebrantable deseo de cualquier padre de buscar lo mejor para sus hijos.

La sospecha de que las vacunas, concretamente la triple vírica (sarampión, paperas y rubéola), pueden favorecer la aparición de autismo en los niños fue lanzada por la revista *The Lancet* en febrero de 1998.[55] El artículo firmado por Andrew Wakefield y una docena de autores describía 12 casos de niños que desarrollaron una extraña enfermedad intestinal y un trastorno del desarrollo (en nueve niños fue diagnosticado como autismo). En ocho casos, los padres asociaron la aparición de este trastorno con la inmunización de sus hijos con la triple vírica. Aunque el artículo y el editorial adjunto de la revista no establecían una relación de causa-efecto entre la vacuna y el autismo, cuando la noticia saltó a los medios de comunicación la frontera entre la simple asociación casual y la relación causal, como ocurre tantas veces, se difuminó. A muchos padres de niños autistas les cuesta creer que se trata de una casualidad. Pero cada año cientos de miles de niños reciben la triple vírica y, con o sin vacuna, también muchos niños empiezan a desarrollar autismo; por ello, lo más probable es que en algunos niños coincidan ambas circunstancias.

«¿Por qué publicó *The Lancet* el artículo de Wakefield aun sabiendo que la posibilidad de que exista una asociación causal es remota?»

¿Por qué publicó *The Lancet* el artículo de Wakefield aun sabiendo que la posibilidad de que exista una asociación causal es remota? Muchos creen que el impacto que la noticia podía tener, y realmente tuvo, en los medios de comunicación influyó demasiado en la publicación. Con el tiempo se ha sabido que Wakefield ocultó un conflicto de intereses (recibió dinero de un grupo de padres para ver si existía alguna base científica para emprender una acción legal), y 10 de los 13 autores del artículo se retractaron de la interpretación de que pudiera haber alguna relación entre la vacunación y el autismo, según ha contado el exdirector de *British Medical Journal* Richard Smith. Pero la cruzada antivacunación sigue adelante, inmune a las evidencias científicas y espoleada por algunas pifias de las farmacéuticas y los expertos. La consecuencia es que en Estados Unidos las tasas de niños no vacunados empiezan a ser alarmantes. Y algunos prevén que la situación no cambiará hasta que muera un número suficiente de niños por infecciones infantiles fácilmente prevenibles por vacunas.[56]

Publicado el 8 de enero de 2010.

La pirámide del beneficio

Sobre la importancia del criterio de valoración en los estudios médicos

La tarea del médico ha sido desde siempre procurar el máximo beneficio con el mínimo perjuicio. *Primum non nocere* (lo primero es no hacer daño) es la máxima hipocrática todavía vigente. Con la entrada en escena del cálculo de probabilidades, irrumpió también el concepto de riesgo, sobre el que giran en buena medida la investigación y la práctica clínica. Un riesgo es la probabilidad de que ocurra un desenlace, ya sea un catarro, un infarto o la muerte. Y lo que se pretende con cualquier intervención médica es disminuir algún riesgo, es decir, aportar algún beneficio. Todo esto puede sonar muy retórico, pero conviene tenerlo presente porque la investigación y la clínica se han sofisticado tanto que se puede perder de vista. Los médicos deberían conocer bien los riesgos y saber comunicarlos a sus enfermos, cosa que no siempre ocurre. Y los pacientes deberían tener muy claro cuáles son los posibles beneficios y perjuicios de cualquier intervención, lo que es todavía más infrecuente.

La comunicación de riesgos en medicina no es precisamente un ejemplo de transparencia. La investigación que sustenta la práctica clínica es compleja porque su andamiaje estadístico es complejo y, además, los intereses económicos y profesionales que hay en juego inducen a exagerar los beneficios y a minimizar los perjuicios, creando confusión. Por eso no es de extrañar que muchos médicos no entiendan las estadísticas y no puedan, por tanto, comunicarlas a sus pacientes. Y por eso es importante que unos y otros desarrollen un saludable escepticismo para dilucidar hasta qué punto los riesgos de los que se habla son exagerados, los estudios en los que se basan merecen confianza y, sobre todo, son aplicables a una persona concreta.

Tanto los estudios observacionales como los experimentales (ensayos clínicos) se diseñan para medir lo que en inglés se llama *outcome* y en español se traduce como desenlace o, mejor, criterio de valoración. Este *outcome* puede ser algo que afecta directamente al paciente *(patient outcome),* ya sea un síntoma, una enfermedad o la muerte. O puede ser algo que no percibe (el nivel de colesterol, por ejemplo), lo que se denomina *surrogate outcome* o criterio de valoración indirecto. Pues bien, a la hora de tomar decisiones sobre una intervención no es lo mismo que el cálculo del beneficio se haga a partir de la reducción del riesgo de infarto o del nivel de colesterol. Puede parecer lo mismo, pero no lo es.

Hay beneficios directos e indirectos, y por eso es pertinente jerarquizarlos en una pirámide del beneficio, una idea propuesta por Steven Woloshin, Lisa Schwartz y Gilbert Welch que todavía no ha tenido la difusión que merece. En su excelente libro *Know your chances: understanding health statistics*, estos autores sitúan en la base de la pirámide la mejoría en las pruebas de laboratorio *(surrogate outcome),* en la parte media la mejoría en síntomas y enfermedades, y en la cúspide, la reducción de la mortalidad.

Igual que la pirámide de la evidencia nos da una idea de las garantías que ofrecen los diferentes estudios, desde las series de casos hasta el ensayo clínico y el metaanálisis, la pirámide del beneficio es una buena imagen para jerarquizar los beneficios de las intervenciones médicas. Y, sobre todo, para tomar conciencia de que mejorar un criterio de valoración indirecto (*surrogate outcome*) no mejora automáticamente la salud. Por ejemplo, mejorar la densidad mineral ósea no reduce automáticamente las fracturas de cadera (*patient outcome* o criterio de valoración referido al paciente). A veces incluso mejorar un *surrogate outcome* empeora el *patient outcome*, como se demostró con la terapia hormonal sustitutiva.

Publicado el 24 de enero de 2013.

Pies de barro

Sobre la verdad científica y los hallazgos equivocados

¿Y si buena parte de los resultados de la investigación que se publican en las revistas biomédicas fueran falsos? Esta inquietante cuestión planea cada vez más amenazante sobre investigadores, editores de revistas y la sociedad en su conjunto. Aunque el progreso médico es innegable, no es menos cierto que hay demasiada investigación superflua, confusa e inservible, y además existen fundadas sospechas de que los resultados de un porcentaje elevado de estudios no son ciertos.

El epidemiólogo griego John P. A. Ioannidis va más lejos al afirmar en el número de agosto de 2005 de la revista *PLoS Medicine*[57] que la mayoría de los hallazgos biomédicos son irremediablemente falsos, tras realizar un sofisticado cálculo para probarlo. Pero al margen de si los hallazgos erróneos son la mayoría o algunos menos, en su artículo *Why most published research findings are false,* Ioannidis despliega un abanico de argumentos y corolarios de lo más convincente y preocupante, mientras llama la atención sobre la omnipresencia de los sesgos, la abundancia de asociaciones epidemiológicas dudosas o inexistentes y otros vicios endémicos de los científicos.

Para Ioannidis, que es investigador de las universidades de Ioannina (Grecia) y Tufts (Estados Unidos), una de las principales causas de la abundancia de resultados falsos es la pequeñez de los estudios: cuanto más pequeños, más probabilidad de que sean erróneos. Otro factor importante es que en muchos campos de la investigación el tamaño del efecto o *effect size* (un parámetro que indica en qué medida un factor de riesgo eleva el riesgo de enfermedad o un tratamiento mejora una enfermedad) es muy reducido, siendo más probable que los resultados sean ciertos en las áreas de investigación con mayores tamaños del efecto, como es el caso del impacto del tabaquismo sobre el cáncer de pulmón, que en otras áreas cuyos tamaños del efecto son muy pequeños, como por ejemplo el riesgo genético de desarrollar una enfermedad en la que hay involucrados muchos genes.

«Solo los estudios bien diseñados y las buenas revisiones sistemáticas permiten reducir la incertidumbre con confianza»

Por si esto fuera poco, además están los intereses económicos, los prejuicios de los investigadores y otros factores que preparan el terreno para conseguir resultados falsos. Aunque es imposible alcanzar la verdad al 100%, solo los estudios bien diseñados y las buenas revisiones sistemáticas permiten reducir la incertidumbre con confianza. Ioannidis tiene razón, ya que la mayoría de los hallazgos acaban siendo desmentidos o superados, pues las hipótesis y conclusiones son siempre provisionales en ciencia. Pero el mayor valor de su análisis es que invita a reflexionar acerca de los pies de barro sobre los que descansa la investigación biomédica.

Publicado el 12 de septiembre de 2005.

Placebos sin engaño

Sobre los nuevos estudios de las terapias con sustancias inertes

El que un médico recete explícitamente un placebo tiene a todas luces un punto de provocación o de ingenuidad. El conocido efecto terapéutico del placebo se fundamenta esencialmente en que el enfermo no sabe que lo que está tomando es una sustancia inerte. Si llegara a conocer que la píldora que le dan es simplemente un comprimido de azúcar, el efecto placebo se disolvería como el azucarillo que ha ingerido. Sin sugestión, desaparece la magia del placebo. O eso es al menos lo que se creía. Pero las cosas quizá no son así.

Un intrigante ensayo clínico publicado el 22 de diciembre de 2010 en *PLoS One*[58] ha venido a sugerir algo tan antidogmático como que los placebos funcionan incluso cuando los pacientes saben que son placebos. El estudio en cuestión se centró en pacientes con síndrome del intestino irritable, un trastorno funcional (el diagnóstico se hace tras descartar problemas orgánicos) que es uno de los 10 primeros motivos de consulta médica en todo el mundo. Los voluntarios fueron divididos en dos ramas, para comparar los que no recibieron ningún tratamiento frente a los que tomaron un placebo, con la peculiaridad de que a estos últimos se les informó de que lo que se les daba era una sustancia inerte (incluso en el bote de pastillas ponía «Placebo»). Y los resultados no dejaron lugar a dudas: quienes tomaron placebo mostraron una mejoría de sus síntomas muy superior a quienes no recibieron tratamiento.

Aunque se trata de un estudio preliminar realizado con solo 80 pacientes, en su mayoría mujeres, entre otras limitaciones, los resultados plantean un nuevo enfoque para el estudio de las posibilidades de los placebos en el tratamiento de diferentes trastornos. Además del síndrome del intestino irritable, las principales dolencias para estudiar la eficacia del tratamiento con «placebos sin engaño» son la depresión, el trastorno de ansiedad y el dolor, además de una larga lista de enfermedades con un cierto componente subjetivo que se intensifica con el estrés. Pero todo esto, de momento, no son más que sugerentes posibilidades derivadas de un estudio piloto y pendientes de investigación.

Si los placebos realmente funcionan aun si el paciente sabe que lo son, se abriría un nuevo e interesante campo en la terapéutica. De entrada, desaparecería el actual dilema ético del engaño al paciente, pues ya no se le ocultaría que se le está recetando un placebo. Ahora son pocos los médicos que administran auténticos placebos, aunque muchos reconocen haber recetado medicamentos a sabiendas de que no tendrán un efecto apreciable sobre el paciente. El ritual de la consulta médica y del tratamiento tiene sin duda algún efecto curativo, pero está lejos de ser cuantificado y debidamente entendido.

Irving Kirsch, uno de los autores del estudio, está convencido de que el beneficio terapéutico de los actuales antidepresivos se debe más al efecto placebo que a su acción biológica, ya que a pesar de sus diferentes mecanismos de acción, su beneficio es similar. ¿Hasta qué punto la eficacia de los antidepresivos y otros medicamentos no se debe más al efecto placebo que al efecto del principio activo? ¿Tienen también efectos indeseados los placebos? ¿En qué proporción el efecto placebo se deriva de la relación terapéutica con el médico y en cuál del hecho de ingerir una píldora? ¿En qué medida los escépticos se pueden beneficiar del tratamiento con placebos sin engaño? ¿Representa esta línea de investigación un aval para la acupuntura, la homeopatía y otras medicinas complementarias? Estas y otras interesantes cuestiones siguen pendientes, pero este aparentemente insignificante estudio podría significar un punto de partida para empezar a esclarecerlas.

Publicado el 1 de enero de 2011.

Cienciometría

Sobre el impacto y la medida de la calidad de las revistas

La idea de medir la calidad de las publicaciones científicas con criterios objetivos ha propiciado en las últimas décadas la elaboración de diferentes indicadores numéricos. Estos indicadores permiten, entre otras cosas, clasificar las revistas y compararlas. Una de las posibles estrategias para medir la calidad de una publicación –la que a la postre ha triunfado– se deriva del recuento del número de citas que reciben sus artículos. Cuanto más citados son los artículos de una revista concreta en el resto de publicaciones, mayor se considera que es el impacto que tienen esos trabajos de investigación en la comunidad científica.

«Ni el mismísimo Garfield podía imaginar el juego y la controversia que iba a dar el tan traído y llevado factor de impacto»

La primera mención a un índice de citas científicas la hizo en 1955 Eugene Garfield, quien a principios de la década de 1960 creó, junto con Irving H. Sher, el *Science Citation Index* (SCI) y se convertiría en el gran pionero de la bibliometría científica. El recuento de las citas permitió la elaboración de diferentes indicadores de calidad, entre los cuales el llamado factor de impacto es el que más y mejor se ha abierto paso en la comunidad científica y fuera de ella. El factor de impacto de una revista se define como un cociente: el numerador es el número de citas que han recibido durante un año dado los artículos publicados en una revista en los dos años previos, y el denominador es el número de artículos publicados en esa revista durante esos dos años. El resultado es un número con tres decimales que desde entonces permite catalogar y comparar las diferentes publicaciones.

Ni el mismísimo Garfield podía imaginar el juego y la controversia que iba a dar el tan traído y llevado factor de impacto. La palabra «impacto» es ya, de entrada, evocadora de algo más que el simple interés que puede despertar una revista o un artículo. Aunque este indicador surgió como una medida de la calidad de las revistas científicas, pronto se empezó a utilizar también para evaluar la productividad de los científicos, asignar presupuestos, priorizar líneas de investigación y ayudar a tomar muchas otras decisiones relacionadas con la investigación. A menudo, el factor de impacto se utiliza para comparar revistas y también para comparar autores o grupos de investigación, aunque en principio no es posible –o al menos recomendable– establecer comparaciones entre diferentes campos científicos, ya que el número de citas también depende del número de revistas e investigadores en ese campo, del tipo de artículo (los de revisión o los de ciencia básica son generalmente más citados) y de otros muchos factores.

En el selecto SCI hay incluidas más de 6.000 revistas.[59] Los directores de esas revistas han desarrollado innumerables estrategias para aumentar su factor de impacto y mejorar su *ranking,* su poder y su influencia, y esto condiciona inevitablemente el tipo de artículos que publican. La ciencia es, en definitiva, el contenido de estas revistas, ¿pero hasta qué punto no es también un producto de esta nueva rama que llamamos cienciometría?

Publicado el 6 de abril de 2007.

Richard Smith

Sobre el legado intelectual del último director del *BMJ*

A partir de hoy, 30 de julio de 2004, el carismático director del *British Medical Journal (BMJ)* deja de serlo para emprender un nuevo rumbo vital y profesional. En sus 25 años en la British Medical Association (BMA) y 13 al frente de la revista, Richard Smith se ha distinguido como un fino y poliédrico intelectual, gran agitador del debate médico, promotor de la edición electrónica (el *BMJ* la tiene desde hace 10 años) y del acceso libre y gratuito a la investigación, además de sagaz, ingenioso y bien informado escritor, y sobre todo impulsor de un modelo de revista médica que combina el rigor con la amenidad en sus contenidos. La huella que deja en el conjunto de la prensa médica y en el grupo editorial BMJ, del que hasta hoy era también su primer ejecutivo, es profunda. «Me temo que será bastante imposible encontrar otro Richard Smith, cuya contribución al Grupo ha sido memorable y única», ha dicho Sir Anthony Grabham, presidente del grupo.

«De los miles y miles de estudios originales que publican las revistas, solo el 1% aproximadamente es a la vez válido y relevante para los clínicos»

En el comentario editorial de despedida que publica en el número del 31 de julio,[60] Smith repasa su trayectoria de un cuarto de siglo y desgrana algunos de sus conocidos criterios y diagnósticos. Recuerda, por ejemplo, que tardó años en darse cuenta del escaso impacto que tienen las investigaciones publicadas en las revistas sobre la práctica médica. «Y menos mal que no la tienen, dada la cantidad de basura que publican las revistas», apostilla. Recuerda también que de los miles y miles de estudios originales que publican las revistas, solo el 1% aproximadamente es a la vez válido y relevante para los clínicos. En su opinión, esto se debe a un modelo de negocio equivocado, representado según él por editores como Robert Maxwell, y en el gran error de creer que el médico normal y corriente es un científico, deseoso de leer cantidades ingentes de estudios. Como esto obviamente no es así, y a la mayoría de los médicos no les interesa la investigación que se publica ni están preparados para interpretarla críticamente, en las revistas médicas van a tener un peso creciente los contenidos educativos, las revisiones, las noticias, los debates, los resúmenes y otros materiales informativos que interesan mucho más al clínico. La publicación de los estudios completos, con toda la prolijidad de detalles que interesan al investigador, quedaría reservada a internet, y debería estar al alcance de todo el mundo, como defiende el movimiento *open access*.

En septiembre, Smith pasará a formar parte del consejo de la Public Library of Science (PLoS), uno de los principales impulsores y referentes mundiales del movimiento *open access,* por lo que probablemente seguiremos teniendo noticias de este hombre al que, según anota en su currículo, le gustan el jazz, el teatro, la música de cámara, correr, escalar montañas, cocinar… y el vino. En una entrevista en 2002 me dijo que le hubiera gustado ser actor cómico, como lo son dos de sus hermanos, y quizá por eso ahora, desde bmj.com, nos dice hasta luego con una divertida pose en jarras.

Publicado el 30 de julio de 2004.

Corporis fabrica

Sobre los estudios anatómicos y la idea del cuerpo como máquina

La consideración del cuerpo humano como una compleja y sofisticada máquina, autónoma e individualizada, pero máquina al fin y al cabo, es relativamente reciente en la historia. Esta idea del cuerpo toma forma en el Renacimiento y se instala progresivamente en la cultura y la mentalidad occidentales con el auge del individualismo, propiciando el descubrimiento de las interioridades del cuerpo y el ulterior desarrollo de la medicina moderna. Todo el edificio teórico y práctico de la medicina actual se cimienta en los conocimientos anatómicos a una escala cada vez más microscópica, hasta llegar al nivel molecular. El anatomista Andrés Vesalio o Andreas Vesalius (1514, Bruselas-1564, Zante), que escribió a los 28 años la obra *De humani corporis fabrica (Sobre la estructura del cuerpo humano)*, está considerado por ello el padre de la moderna anatomía, pero su influencia va más allá.

La idea de la *fabrica* del cuerpo es sin duda una metáfora de lo más eficaz. Considerar al cuerpo humano como un artilugio permite hacerlo *visible,* mirarlo con ojos nuevos sin el peso de la tradición, abrirlo para hacerle estudios anatómicos, desmenuzarlo y contemplarlo en suma como un objeto de interés científico. Esto fue algo realmente nuevo, pues rompía con las concepciones anteriores que consideraban que la persona era su cuerpo y que éste era una extensión de la naturaleza y del universo, como explica el médico y humanista mejicano Francisco González-Crussí, profesor emérito de Anatomía Patológica en la Northwestern University School of Medicine de Chicago, en su ensayo *La fábrica del cuerpo* (Turner/Ortega y Ortiz, 2006).

Vesalio, que alcanzó gran fama en su tiempo y llegó a ser médico del emperador Carlos V y de Felipe II, tuvo una gran influencia en muchas generaciones de anatomistas y médicos posteriores. Influyó también en René Descartes y en su célebre dualismo cartesiano (la división del hombre en cuerpo y alma), que en cierto modo ha sido motor de la medicina hasta nuestros días, cuando la neurociencia ha querido dar por finiquitado este dualismo (el libro de Antonio Damasio *El error de Descartes* alude precisamente a esto). Para Descartes el hombre no es su cuerpo, como se creía en la Edad Media, sino que tiene un cuerpo, una fábrica.

«La noción del cuerpo como máquina ha facilitado la aceptación del trasplante y otros logros científicos, pero es solo una metáfora»

La noción del cuerpo como fábrica, máquina o mecanismo, ha facilitado la aceptación social del trasplante de órganos y otros muchos logros científicos, pero no hay que olvidar que es solo una metáfora. El símil de la máquina tiene el peligro de hacerse extensivo a todo el ser humano, olvidando que cada persona tiene, además de un cuerpo, una historia detrás, con sus valores, sus penas y sus alegrías. Los médicos no pueden olvidarse de todos estos aditamentos inmateriales del ser humano, como ha puesto de manifiesto la corriente psicosocial de la medicina. «Disociar al cuerpo de todos sus elementos simbólicos», advierte González-Crussí, «sería tanto como ocuparse no de un ser humano, sino de un miembro de una especie diferente».

Publicado el 15 de junio de 2007.

Entre dos aguas

Sobre las dos corrientes culturales en la medicina actual

En el debate sobre las dos culturas, la humanista y la científica, ¿qué lugar ocupan la medicina y los médicos? La controversia puede interpretarse, por encima de otras consideraciones, como una disputa por la preeminencia intelectual, por el protagonismo público o, si se quiere, por un cierto control de los medios editoriales y de comunicación. Todavía en tiempos de Newton los científicos eran considerados filósofos naturales, pero la creciente especialización de los saberes fue abriendo una brecha entre los sabios de ciencias y los de letras. A mediados del siglo XX, como constataba el *inventor* de las dos culturas, Charles P. Snow, «en nuestra sociedad hemos perdido hasta la pretensión de poseer una cultura común. Las personas educadas con la mayor intensidad de que somos capaces ya no pueden comunicarse unas con otras en el plano de sus principales intereses intelectuales. Esto es grave para nuestra vida creativa, intelectual y especialmente moral. Nos está llevando a interpretar mal el pasado, a equivocar el presente y a descartar nuestras esperanzas en el futuro».

«Desde hace unas décadas, los científicos, ante el imparable protagonismo público de la ciencia, reclaman su condición de intelectuales»

Por entonces, los artistas y hombres de letras ya se habían apropiado prácticamente en exclusiva de la palabra «intelectual». Pero desde hace unas décadas son los científicos quienes, ante el imparable protagonismo público de la ciencia, avalado por el interés del público y certificado en la universidad, reclaman su condición de intelectuales. En un mundo en que los grandes sabios al estilo de Ernest Gombrich o George Steiner son una rareza, los expertos, las autoridades, los sabios son ahora los científicos. Hasta el propio Steiner, que ha denunciado «el gran diálogo de sordos que se está produciendo entre las ciencias y las humanidades», concede asimismo que la manera de entender el mundo que él representa está tocando a su fin, y que «los que no entiendan matemáticas no pueden entender el futuro de la humanidad».

La medicina, que no es ciencia ni arte, sino una actividad empírica que se basa en métodos diagnósticos y terapéuticos, está entre dos aguas. La larga tradición humanística de la medicina occidental convive con una amplia nómina de grandes científicos médicos. En los últimos años, la emergencia de la medicina basada en la evidencia científica es un claro signo de estos tiempos que han encumbrado a la ciencia y la técnica. Pero ha faltado tiempo para que surjan voces discrepantes que claman contra esta visión deshumanizadora y que plantean una medicina «narrativa», basada en la persona, en el ser humano concreto. Lo suyo es que ambas fueran complementarias, pero la mejor prueba de que la medicina no llega a ser del todo ni científica ni humana es la necesidad de adjetivarla. ¿Es acaso necesario hablar de una física científica? ¿O de una literatura humana? Petr Skrabanek lo exageraba diciendo que «la medicina científica tiene de ciencia lo que la República Democrática de Alemania tenía de democrática».[61] Así las cosas, ¿habrá algún día una sola cultura? ¿Y una medicina a secas?

Publicado el 14 de noviembre de 2003.

CATÁSTROFE EN EE UU *La Casa Blanca*

La catastrófica situación de Nueva Orleans

LABORES DE RECONSTRUCCIÓN

Brecha [illegible]

Muro de [illegible]

Helic[illegible]

Estaciones de bomba

Dique de protección (muros grandes)

(muros pequeños)

Centro de Convenciones

Canal de la calle 17

ORLEANS PARISH

NUEVA ORLEANS

HOSPITAL DE TULANE

AIRLINE

JEFFERSON PARISH

INTERACCIONES DE AYER

Un Ejército y helicópteros HH-60 realizan misiones de búsqueda y rescate

El buque hospital USNS Comfort llegará a la región el 8 de septiembre

Vehículos especiales. Camiones militares con cargamentos de combustible

NYT / EL PAÍS

Las primeras críticas llueven sobre Bush

El presidente emplaza a su padre y a Clinton coordinar la ayuda y moviliza a 30.000 soldados

BARBARA CELIS, **Nueva York**

[illegible] potencia con la que Estados [illegible] parece observar cómo el [illegible] de su país se ahoga bajo el [illegible] agua y devastación deja[illegible] huracán Katrina no pare[illegible] corresponderse con la su[illegible] capacidad de reacción que se [illegible] ría al país más rico del pla[illegible] siquiera el presidente Ge[illegible] Bush, autoerigido en líder [illegible] tismo, parece [illegible] reaccionar [illegible] calificó com[illegible] natural de nuestr[illegible]

En su primer [illegible] dedicado exclusivam[illegible] cán, que, según el diari[illegible] *York Times*, se produjo con [illegible] día de retraso, como sue[illegible] ser [illegible] tual en esta Administración" (en referencia al retraso en [illegible] mparecer frente a su país tras el 11-S) el presidente se limitó [illegible] hacer una larga lista con el número de helicópteros, camiones [illegible] cos y litros de agua que estaba [illegible] camino de los cuatro estados afectados. Bush apenas fue capaz de [illegible] plicar exactamente qué se está haciendo sobre el terreno y cómo se iba a h[illegible] cer frente a los problemas de seguridad, salud y rescate de afectados cientos de miles de personas y que a juzgar por las imágenes de las televisiones, parecen tan abandonadas a su suerte como [illegible] fueron las víctimas del *tsunami* asiático.

Sólo que esta vez se trata de Estados Unidos, p[illegible] ni siquiera en el país que abandera el progreso de Occidente parecía haber prep[illegible] ración suficiente para enfrent[illegible] al huracán. "Fue el peor di[illegible] de su vida, sobre todo teni[illegible] cuenta el nivel de preocup[illegible] cional y la necesidad d[illegible] ras de consuelo y subidar[illegible] clamó ayer el diario neoyorqu[illegible]

Para hacer frente a la[illegible] críticas Bush concedió ayer una b[illegible] da entrevista en la cadena ABC[illegible] después anunció que hoy pa[illegible] día en Misisipí y Luisiana, vi[illegible] do "de primera mano" las zo[illegible] afectadas. Además, pidió a su p[illegible] dre, el ex presidente George Bush, y a Bill Clinton que lideren la creación de un fondo similar al utilizado para ayudar a los afectados por el *tsunami* asiático. El Pentágono anunció que tiene planes de movilizar a 30.000 soldados este fin de semana, en lo que sería la mayor [illegible] ación militar de auxilio en la [illegible] del país.

Pero [illegible] preocupación ante las críticas por la [illegible] de la evacuación de las zonas afectadas, la falta de víveres y los tiroteos y saq[illegible] en Nueva Orleans, quedó en evidencia durante la rueda de prensa que las 14 agencias federales involucradas en las tareas de rescate ofrecieron ayer. Michael Chertoff, secretario de Seguridad Interior, un ministerio creado para luchar contra el terrorismo, es el hombre que parece convertirse en el rostro oficial de la Administración ante el desastre. Ayer, en un intento por [illegible] de las críticas, Chertoff [illegible] quienes han atacado la [illegible] de acción de la Admini[illegible] entiendan "que las ta[illegible] mplicadas no sólo por [illegible] provocados por el hu[illegible] por las inundaciones. [illegible] ante una lucha dinámi[illegible] as aguas". No obstante, [illegible] fue capaz de ofrecer las [illegible] palabras de consuelo que [illegible] chado por boca de la Ad[illegible] ación: "A quienes están [illegible] dos o perdidos: estamos en [illegible] o y vamos a rescatarlos", di[illegible] o que también repitió el di[illegible] del FEMA, Patrick Rhode. [illegible] la preocupación ante los [illegible] os de violencia y saqueos [illegible] las televisiones descri[illegible] detalle también obligó al [illegible] mento de Justicia a dar la [illegible] primera vez, el fiscal ge[illegible] berto Gonzales, compare[illegible] la prensa para dar explica[illegible] co concretas sobre lo que [illegible] iendo su departamento. [illegible] os lo que podamos para [illegible] ar la ley y el orden. Tene[illegible] tener éxito. Es una prioridesde el Departamento de [illegible] estamos haciendo todo lo [illegible] en nuestra mano", dijo [illegible] dez Gonzales.

[illegible] tras, el Congreso, que re[illegible] de vacaciones el próximo [illegible] anunció que se reuniría en [illegible] emergencia para aprobar [illegible] ete de apoyo económico [illegible] 10.000 millones de dólares [illegible]

Una mujer refugiada se abr[illegible] Orleans. / AP

El arte es magia liberada de la mentira de ser verdad.
Theodor Adorno

6. *Imago mundi*

El arte es el gran contrapunto de la ciencia. Mientras la ciencia es teoría hecha con palabras y números, con conceptos, el arte se sustenta en cosas, en objetos. Los artistas son fabricantes de imágenes y de metáforas encarnadas en un objeto, ya sea una piedra labrada o un cuadro. El arte es mucho más que la búsqueda de la belleza (la opción predominante hasta hace poco), es más incluso que la pura emoción visual; es experiencia y es pensamiento condensado en un objeto. Hace unos 150 años, el arte empezó a romper con la tradición y a volverse algo cada vez más enigmático para el público, aunque no por ello menos sugestivo. Ahora, obra de arte es todo aquello que pide ser juzgado como tal.

La paradoja del arte en nuestro tiempo es que nunca ha tenido tanto público y a la vez este público se ha sentido tan confuso y desorientado. «No lo entiendo» es una queja general, como si la obra de arte necesitara ser entendida como se entiende un teorema, en vez de ser puesta en contexto y relación con otras obras de su tiempo y del pasado. Con esta aproximación, las entregas semanales de *Escepticemia* de los meses de agosto se publicaron durante bastantes años con el rótulo de *Imago mundi* y estuvieron dedicadas a hablar de arte, de artistas y de algunas exposiciones. Todos los textos de este capítulo hablan de artistas vivos, excepto el de Francis Bacon, muerto en 1992.

Cenizas

Sobre el cuerpo y la fragilidad humana en la obra de Zhang Huan

Las uñas como iris blancos, como ojos ciegos que te devuelven la mirada, como cabezas de palillos de tambor que se prolongan en las manos, en un busto desnudo con cabeza rapada recortado sobre fondo negro. El autorretrato del artista chino Zhang Huan (1965), con los globos oculares cubiertos y ahondados por la presión de las yemas de los dedos corazón de ambas manos, es una imagen subyugante, misteriosa, magnética, tan viva como la imagen que devuelve el espejo de uno mismo.[62] Esta fotografía, presentada en Madrid en una exposición individual de 70 obras en el marco de *Photo España 2007,* es una buena ventana al mundo de un artista que se ha servido de su cuerpo, principalmente en *performances* y fotografías, para explorar los sentimientos, las relaciones entre cuerpo y espíritu, y la frágil condición humana.

Formado artísticamente en la copia, en 1992 se produjo un punto de inflexión en su obra, cuando encontró por azar la pierna de un maniquí. «Empecé a experimentar atándola a mi cuerpo, introduciendo mi pierna dentro de la del maniquí. Lo considero un momento trascendental porque me permitió establecer un contacto directo entre mi cuerpo y el arte que pretendía por entonces», ha revelado. En las *performances* que realizó después ha explorado los límites del cuerpo y de la naturaleza. En *12 Square meters* (1994) se sentó en el inodoro de un lavabo público con el cuerpo cubierto de aceite y miel para que acudieran las moscas, mientras que en otra *performance* se llenó la boca de lombrices. En *To add one meter to an anonymous mountain* (1995) amontonó cuerpos desnudos en la cima de una montaña hasta elevarla un metro, y en las fotografías de *Window* (2005) se le ve llevando a hombros un burro. Casi siempre aparece con el cuerpo desnudo, un cuerpo que es la medida de todas las cosas y la vía para experimentar el contacto directo con el exterior.

> «A Zhang Huan le gustaría juntar ambas formas, unir en su obra Oriente y Occidente, lo redondo y lo cuadrado»

«Mi taller está en mi cabeza», dice Zhang Huan en un vídeo sobre su forma de trabajar proyectado en la exposición de Madrid. Actualmente vive en Shangai, pero ha vivido en Europa y ocho años en Nueva York. «Occidente y Oriente son dos realidades muy diferentes, sus formas de entender la vida son totalmente distintas. Oriente tiene una fisonomía redonda, mientras que la de occidente es más similar a un cuadrado o un triángulo. Esto significa que Occidente tiene una visión más científica, más visible, tangible y empírica, casi positivista, diría yo, mientras que Oriente tiene un semblante, digamos, menos real, donde las cosas importantes no se perciben inmediatamente»,[63] afirma este artista cuya vida y obra están impregnadas por el budismo. En el futuro, le gustaría juntar ambas formas, unir en su obra Oriente y Occidente, lo redondo y lo cuadrado. Recientemente ha empezado a utilizar las cenizas de incienso de los templos budistas. Le emociona trabajar con esas cenizas que recogen los deseos de miles de personas y elaborar con ellas grandes esculturas de cabezas o cuerpos. Tan livianas y frágiles como la vida humana.

Publicado el 10 de agosto de 2007.

Plomo

Sobre el espíritu de la materia en la obra de Anselm Kiefer

El plomo es un material paradójico. De entrada, es un metal que no lo parece. A pesar de su elevado peso, es tremendamente dúctil y maleable, por lo que ha sido empleado ampliamente para impermeabilizar tejados y hacer tuberías de agua, aunque este uso ahora está prohibido por su toxicidad. Es peligroso, pero a la vez protege de las radiaciones ionizantes, y por ello se utiliza para hacer los delantales de los radiólogos. Además, su color azulado se transforma con el tiempo en grisáceo. Esta condición paradójica y metamórfica del plomo, aparte de sus características sensoriales (se puede oler, amasar, moldear) y la pátina de historia que lo cubre, es muy apreciada por el artista alemán Anselm Kiefer (Donaueschingen, 1945), que lo utiliza en muchas de sus obras.

Kiefer emplea el plomo como lienzo en sus gigantescos cuadros, lo vierte fundido sobre sus obras, lo usa como material de construcción de sus barcos, aviones y descomunales libros, entre otros objetos escultóricos. Hay libros que pesan 300 kilos y una instalación de su biblioteca de ejemplares de plomo puede alcanzar las 30 toneladas. Algunos libros contienen imágenes del cielo y las estrellas; de otros sobresalen, por entre sus plúmbeas y envejecidas hojas, girasoles secos o carbonizados. De la obra de Kiefer, conocido como el pintor del holocausto nazi y como el renovador de la pintura histórica, se ha resaltado que es triste y melancólica (él reconoce, sin embargo, que se lo pasa bien trabajando). En parte, esto puede tener que ver con el plomo (conocido como el material de la bilis negra o melancolía), con las imágenes de campos devastados que aparecen en sus cuadros y con los colores que usa, que no suelen ser colores convencionales, sino sustancias con color como la arcilla o la goma laca, además de materiales adheridos, por ejemplo la paja o la madera quemada. Su rojo no es un rojo habitual, sino óxido de hierro, y otros colores que usa los obtiene utilizando metales como electrolitos. A menudo pone en sus cuadros tierra, agua, ácidos... Luego, muchas veces, deja que el tiempo y la naturaleza le ayuden a finalizar una obra, aprovechando el calor y el frío, dejando los lienzos a la intemperie expuestos al sol y la lluvia.

> «La alquimia de Kiefer no persigue transmutar el plomo en oro, sino revelar lo espiritual a través de lo material»

La alquimia de Kiefer no persigue transmutar el plomo en oro, sino revelar lo espiritual a través de lo material, de un material cargado de connotaciones y significados como el plomo (curiosamente, con el que él trabaja procede del tejado de la catedral de Colonia desechado al restaurarla). Para el artista alemán pintar es, en cierto modo, filosofar. Las palabras que a menudo aparecen en sus obras no están ahí para explicar las imágenes, sino para interrogarlas, para contradecirlas o sencillamente para dar que pensar. Esta amalgama de palabra y materia resulta de lo más sugerente y luminosa, por más que el plomo no lo sea en absoluto (de hecho, es un material gris y antirreflejante). Si bien se mira, la carga de espiritualidad de la obra de Kiefer tiene que ver mucho con la sabia utilización de materiales como el plomo.

Publicado el 24 de agosto de 2007.

Hemograma

Sobre la realidad como fotomontaje en la obra de Joan Fontcuberta

Parece un pez, la figura de un pez esmaltado en rojo con la mancha negra de los órganos internos en el centro del cuerpo. Bueno, quizá parece más un alevín de pez, un organismo acuático poco desarrollado. Pero no se le distingue la boca, así que igual es solo una célula con su núcleo. Sí, pudiera ser una célula pisciforme vista al microscopio. O quizá sea la imagen microscópica de una laminilla cortada con el microtomo. Vaya usted a saber qué es: las imágenes microscópicas son tan fabulosas… ¿Y si solo fuera una mancha, la mancha seca y cuarteada de un fluido rojizo, fotografiada por alguien que quiere jugar con las imágenes? *Voilà:* es sangre seca; la imagen titulada *R. L. 2-10-98,* del fotógrafo Joan Fontcuberta, expuesta y reproducida en tantos sitios, es una mancha de sangre tan estética y sugerente que hace volar la imaginación, de modo que cada uno ve lo que sus coordenadas culturales y su memoria visual le hacen ver. Por si había dudas, el título de la serie lo confirma: *Hemogramas* (literalmente, representaciones gráficas de la composición de la sangre).

«Todo es verosímil, pero quizá nada es lo que parece, y lo mejor que podemos hacer ante una fotografía es dudar»

Toda la inclasificable obra de Fontcuberta, Premio Nacional de Fotografía en 1998 y Caballero de las Artes y las Letras de Francia en 1994, se las trae desde hace 30 años con las representaciones de la realidad y sus apariencias. ¿Qué es la verdad? Esta es la pregunta filosófica que este artista trata de responder explorando los usos de la fotografía en la vida privada, en el fotoperiodismo, en la naturaleza, en las ciencias. Todo es verosímil, pero quizá nada es lo que parece, y lo mejor que podemos hacer ante una fotografía es dudar, parece decirnos el artista, curtido en medio centenar de proyectos fotográficos que invitan a reflexionar sobre la verdad y el simulacro, la realidad y la ficción, la manipulación de la información y su desenmascaramiento.

La obra de Fontcuberta es hija del franquismo, de las particulares condiciones de manipulación y censura que vivió hasta los 20 años y de la resistencia a esta manipulación, filtradas a través de su ojo artístico y de su visión irónica y metafotográfica de las imágenes que inundan el mundo para informarnos y desinformarnos. El artista ora fotografía una realidad inventada, como en el proyecto que narra la historia de un cosmonauta soviético perdido en el espacio, en el que lo único cierto era su cara camaleónica prestada para dar rostro al cosmonauta; ora fotografía sin trampa ni cartón una realidad real, no manipulada con la cámara, pero descontextualizada lo bastante como para no percatarse a primera vista de que sus *Constelaciones* no son sino fotografías nocturnas de mosquitos e insectos estampados en el parabrisas del coche. Así como Miró, cuando paseaba con la vista dirigida al suelo, donde otros solo veían una piedra él encontraba un *Miró,* Fontcuberta nos descubre que la realidad puede ser el mejor fotomontaje. Una estética mancha de sangre, un hemograma, se transmuta en una obra de arte que despliega la imaginación a la vez que revela ese mundo de sombras en el que nada es lo que parece.

Publicado el 15 de agosto de 2008.

Urbes

Sobre los espacios urbanos en las fotografías de Beate Gütschow

A primera vista, el desolado espacio urbano o suburbano nos resulta vagamente conocido, hay algo en la fotografía que se nos antoja en cierto modo familiar, como si lo hubiéramos visto en televisión o en algún reportaje gráfico de una revista. Todo apunta hacia alguna de esas ciudades de un país emergente, en las que conviven sin solución de continuidad edificios actuales del primer mundo con espacios sin construir, almacenes y descampados, líneas puras y escombros, hormigón y vegetación, y tipos humanos de lo más diverso. En todo caso, la escena tiene un punto apocalíptico muy de nuestra época, un aire de desguace de civilización que nos incomoda y nos recuerda las sombras de nuestra cultura. Quizá el espacio físico de la imagen, la cartografía urbana plasmada en la instantánea, esté más cerca de nosotros de lo que pensamos. Pero resulta imposible identificar la ciudad: ¿por qué no habrán puesto en la cartela de qué lugar se trata? La fotografía lleva por título *S #22*.

«La escena tiene un punto apocalíptico muy de nuestra época, un aire de desguace de civilización que nos incomoda»

Ahora bien, si nos fijamos mejor en la imagen nos percatamos de que no es una fotografía documental sino un montaje fotográfico. La desazón inicial se transmuta en un vivo interés por descubrir los elementos postizos, por constatar la manipulación. Junto a la obra S #22*,* expuesta en el Museo Colecciones ICO de Madrid, en la colectiva titulada *Lugares comprometidos. Topografía y actualidad,* en el marco de FhotoEspaña 2008, hay otras fotografías de la misma serie en las que aparecen duplicados un mismo coche desguazado, alguna figura humana, una palmera. La autora de la imagen, la fotógrafa alemana Beate Gütschow (Mainz, Alemania, 1970), no pretende engañar y reconoce que sus fotomontajes son composiciones que pueden tener hasta un centenar de elementos sacados de imágenes de su archivo fotográfico. En las fotografías de la serie *S* (de *Stadt* o ciudad) hay fragmentos de Berlín, donde vive y trabaja actualmente, de Kyoto, de Chicago, de Nueva York, de Los Ángeles, de Sarajevo, con sus gentes, sus turistas y sus personas sin techo. La aparente imagen documental es en realidad una topografía de ficción, un espacio no menos alienante por ser figurado que nos remite y nos interroga sobre los significados de las ciudades que habitamos, sobre sus zonas inhóspitas, sobre nuestra vida.

Las ciudades fantasma de Gütschow están construidas pieza a pieza, en cierto modo como quien pinta y armoniza los diferentes elementos y personajes de una escena, en un meticuloso proceso de elaboración con las modernas herramientas digitales que facilitan los fotomontajes. Sus imágenes, como las de los otros 10 fotógrafos que participan en la colectiva del ICO, nos plantean qué sentido tiene documentar y comprender los lugares fotográficamente, qué significados latentes contienen las imágenes fotográficas. Las de la serie *S* de Gütschow son imágenes que nos inquietan y nos hacen pensar porque nos hablan de historias reales que ocurren ahora en nuestras urbes.

Publicado el 8 de agosto de 2008.

Cicatrices

Sobre los límites del cuerpo en las *performances* de Marina Abramovic

Los dos cuerpos desnudos colocados frente a frente a modo de quicio apenas dejan espacio para que se cuele una tercera persona por la abertura. No hay ni un pie de separación entre ambos, por lo que para entrar hay que avanzar de perfil, encarándose con el cuerpo de él o con el de ella. El individuo de la foto, consciente o inconscientemente, ha elegido rozarse contra el cuerpo de ella y utiliza su maletín de trabajo como avanzadilla para abrirse hueco entre los dos desnudos. La imagen fue tomada en 1977, en la Galleria Comunale d'Arte Moderna de Bolonia, donde una cámara oculta filmaba esta dificultosa y provocadora entrada del público a la galería. Dentro no había otra cosa que ver que la filmación de la entrada del público a través de esta puerta humana proyectada en diversos monitores. La joven desnuda es la artista serbia Marina Abramovic (Belgrado, 1946), quien con esta *performance,* realizada con su compañero Ulay, pretendía que el público reparara en sus sentimientos hacia los otros cuerpos y en sus actitudes sobre el género y la sexualidad.

«El trabajo artístico de Abramovic ha puesto especial énfasis en la exploración con su propio cuerpo de la resistencia física y moral»

El trabajo artístico de Abramovic ha puesto especial énfasis en la exploración con su propio cuerpo de la resistencia física y moral. Así, por ejemplo, en una *performance* que realizó en 1974 en Nápoles, Abramovic se presentó a los espectadores junto a una mesa repleta de objetos de lo más diverso: cuchillos, agujas, una rosa, una pluma, un látigo, un tenedor, tiritas, azufre, miel, un peine, un pintalabios, agua, una pistola, una bala, pintura, una vela, clavos, cadenas, un hacha, cerillas, tijeras, aceite de oliva…, ofreciéndose para que hicieran con ella lo que quisieran, como se decía en un cartel: «En la mesa hay setenta y dos utensilios que pueden usarse sobre mí como se quiera. Yo soy el objeto». En las seis horas que duró la *performance,* los espectadores le habían rasgado la ropa e infligido numerosos cortes, la habían pintado, le habían puesto una corona de espinas y la habían encañonado con la pistola cargada, hasta que parte del público, consternado por la violencia que la artista soportaba estoicamente, puso fin a la *performance.*

Marina Abramovic es sin duda una de las más importantes y veteranas artistas de la *performance,* un tipo de arte en el que el cuerpo es el mensaje o el soporte del mensaje artístico y que ocurre en un espacio y un tiempo determinados, con y para el público asistente. En su extensa y variada obra ha investigado también sobre la identidad, los arquetipos humanos o la naturaleza del arte, y ha realizado videoinstalaciones, fotografía y escultura, casi siempre usando su propio cuerpo como eje principal para indagar en la compleja y contradictoria naturaleza humana: ¿Quién soy? ¿Quién es el otro? En una entrevista con Jovana Stokic (*Jovana Stokic habla con Marina Abramovic*)[64] cuenta que un día accedió a que le hicieran un retrato, pero el fotógrafo no quería retratar su rostro sino todas las cicatrices de su cuerpo. «Fue de verdad la primera vez que sentí celos por una idea tan buena», reconoce. «Cuando lo vi, pensé que ése era exactamente mi retrato.»

Publicado el 22 de agosto de 2008.

La carne

Sobre la utilización del propio cuerpo como medio artístico

La utilización del propio cuerpo más allá del simple lienzo ha dado lugar en las últimas décadas a manifestaciones artísticas que parecen no tener límites. Hay una gran variedad de *performances* que toman como centro de su propuesta artística las reacciones físicas y psicológicas de cuerpos pintados, tatuados, perforados, colgados, envueltos, maltratados y sometidos a los más diversos estímulos y condiciones. Entre los artistas que se sirven del propio cuerpo y que, en general, se pueden adscribir al movimiento que se ha dado en llamar *body art,* se produce a menudo una desquiciada búsqueda de originalidad. En el caso de la francesa Orlan (Loira, 1947), que se singulariza por haber convertido la cirugía estética en instrumento artístico y su cara en teatro de operaciones, la originalidad radica no tanto en que la artista se convierta en su propia obra o en la espectacularización del acto quirúrgico –esto también lo hacen algunos cirujanos y las televisiones que retransmiten operaciones– como en la crítica de los usos actuales del cuerpo y de la cirugía estética que realiza con la exhibición de las intervenciones quirúrgicas realizadas en su rostro.

«Orlan define su arte carnal como un autorretrato en el sentido clásico, pero realizado con la tecnología de hoy en día»

Orlan ha bautizado su formulación como *carnal art,* para diferenciarla del *body art*. La artista francesa no sacraliza el dolor como hacen tantos *bodyartistas,* sino que deja que los cirujanos estéticos cambien su rostro con anestesia local para que pueda ser ella quien en todo momento dirija el proceso quirúrgico-artístico mientras se transmite en directo a galerías de arte en todo el mundo y se empaqueta digitalmente para su distribución comercial. Orlan define su arte carnal como un autorretrato en el sentido clásico (de hecho, toma prestados rasgos de obras de arte del pasado), pero realizado con la tecnología de hoy en día. Desde que a la edad de 31 años se sometió por necesidad a una primera operación quirúrgica y presentó al público la película de la operación, Orlan se decidió a invertir la relación de poderes entre el cirujano y el paciente para, con un estricto control de sus cirujanos, ofrecer como arte sus hemorragias, sus heridas recién suturadas, sus hematomas y su nueva apariencia facial, siempre transitoria.

Aunque, como ha advertido en su libro *Pensar desde el cuerpo* el cirujano y humanista Cristóbal Pera, la artista francesa banaliza en exceso la cruenta agresión quirúrgica que sufre en sus propias carnes, su *performance* quirúrgica es una aguda crítica de la medicalización de la apariencia y del uso consumista del cuerpo.[65] Ella misma dice que «el arte carnal transforma el cuerpo en lenguaje y trastoca el principio cristiano del verbo que se hace carne por el de la carne hecha verbo». Pero más allá de toda esta retórica, el arte carnal de Orlan, como reconoce Cristóbal Pera, «saca a la luz las contradicciones de la cirugía estética, señala sus preocupantes desviaciones y exageraciones y, probablemente, puede ayudar a reducir el espacio de sus ambigüedades y aclarar sus límites». La parodia es, sin duda, eficaz, pero quizá sea demasiado descarada y descarnada.

Publicado el 4 de agosto de 2006.

Luz

Sobre la mirada del observador en la obra de Olafur Eliasson

Más de dos millones de personas acudieron en 2003 a ver el gigantesco sol artificial instalado en la Sala de las Turbinas de la Tate Modern de Londres. El principal museo de arte contemporáneo del Reino Unido está alojado en una antigua central eléctrica a orillas de Támesis, y esta sala que albergaba los generadores de energía funciona como un atrio de entrada de extraordinarias dimensiones. Sus 3.400 metros cuadrados de superficie y 35 metros de alto estaban inundados por una luz amarillenta que surgía de entre la neblina y procedía de un gigantesco disco luminoso suspendido al fondo de la sala. Los visitantes que entraban en la Tate Modern quedaban sobrecogidos por la presencia de este astro, hasta que acercándose a la fuente de luz desde las galerías abiertas de los pisos superiores podían comprobar que no se trataba de un disco o una esfera, sino de un semicírculo metálico de 15 metros de diámetro que se reflejaba en el techo cubierto completamente por espejos. La fuente de luz eran unas 200 lámparas de sodio amarillentas como las de algunas farolas.

El desenmascaramiento del efecto, la posibilidad de ver los artilugios que generan la situación perceptiva, es marca de la casa del artista danés-islandés Olafur Eliasson, autor de esta instalación. Pero aunque la revelación de los mecanismos materiales que constituían *The weather project* deshacía el hechizo inicial, esa corriente emocional que provocaba en los visitantes del museo y les hacía deambular por la sala hipnotizados por aquel sol frío, tumbarse en el suelo para abandonarse a sus sensaciones y compartir quizá sus experiencias con el visitante de al lado, permitía por otra parte que los observadores fueran más conscientes de sus propias percepciones a la vez que les impelía vagamente, pero sin remedio, a divagar sobre la naturaleza de las cosas. Con este título precisamente, *La naturaleza de las cosas,* Eliasson expone en la Fundación Miró de Barcelona una selección de sus obras, en las que recrea mediante proyectores, espejos y otros medios técnicos diferentes ilusiones ópticas y fenómenos visuales para que sea el espectador quien con su percepción acabe la obra y le dé sentido.[66]

«Ante obras tan desmaterializadas como las de Eliasson cabe preguntarse una vez más qué es el arte y para qué sirve»

Muchas de las obras de Eliasson están constituidas por algo tan inmaterial como es la luz. El propio artista ha reconocido que es la mirada del espectador lo que constituye la pieza. En una de sus obras, *Your sun machine* (1977), simplemente abrió un agujero circular en el techo de la galería Marc Foxx, en Los Angeles, por la que entraba el sol, que se desplazaba lentamente por el suelo y las paredes de la galería, haciendo volar la imaginación de los espectadores hacia quién sabe qué lugares. Ante obras tan desmaterializadas como las de Eliasson cabe preguntarse una vez más qué es el arte y para qué sirve. Y hoy, como en los tiempos de los hombres de las cavernas, el arte sigue siendo ese misterioso resorte que poseen algunas obras, ya sean de luz o de óleo, capaz de transportarnos con la imaginación a otra parte.

Publicado el 29 de agosto de 2008.

La sangre

Sobre su uso artístico como metáfora de la vida y la identidad

En las épocas más naturalistas de la historia del arte, la sangre era roja, de un rojo sangre recién derramada, como el chorro encarnado que fluye del cuello en *Judith cortando la cabeza de Holofernes,* de Caravaggio. Con las vanguardias, la sangre se extravía en la paleta del pintor y toma el color de sus sueños. ¿De qué color es, por ejemplo, la sangre del *Guernica* de Picasso? ¿Hay sangre por el suelo o solo en nuestra mirada? Muchos artistas plásticos han pintado con sangre o la utilizan por sus propiedades matéricas y su simbolismo, como hace por ejemplo la estadounidense Laura Splan, autora de la ilustración de portada del número de noviembre de 2004 de *PLoS Medicine* y de unos delicados dibujos neuroanatómicos realizados con su propia sangre. O, sin ir más lejos, los *Hemogramas* (1998) de Joan Fontcuberta, una sugerente colección de fotografías de gotas de sangre de personas concretas, en las que los conceptos de azar e identidad se encarnan en formas caprichosas.

«La escultura con sangre congelada acierta a mostrar la transitoriedad de la vida y su actual dependencia de la tecnología»

Pero quizá la utilización más extrema y original de la sangre, como metáfora de la vida y la identidad, es la que ha hecho el escultor británico Marc Quinn (Londres, 1964). Este artista, perteneciente al grupo de los Young British Artists (yBa) que revolucionaron el panorama artístico británico a principios de la década de 1990, llevó el autorretrato escultórico más allá de donde nadie lo había hecho. A la edad de 27 años, a partir de un molde de su cabeza, Quinn realizó un busto que alcanzó enseguida una gran notoriedad. Para esta obra utilizó como material su propia sangre solidificada, cinco litros en total (el contenido aproximado del cuerpo humano) extraídos a lo largo de cinco meses. Su autorretrato *Self,* que se ha exhibido en la Saatchi Gallery de Londres, entre otros lugares, se presenta en el interior de una urna de cristal apoyada sobre un pedestal que en realidad es un refrigerador para mantener estable esta escultura orgánica. Sin el suministro eléctrico, la sanguinolenta cabeza de Quinn perdería su forma humana y se convertiría en un deshecho amorfo. Tal y como se puede contemplar en su urna, el busto es de un realismo extraño y sobrecogedor una vez que se sabe el material del que está hecho. Su color no es el de la sangre fresca sino de un negruzco pútrido o descompuesto, como el de un cadáver que ha sido exhumado para su contemplación. Sin embargo, el semblante no parece el de un muerto, si acaso el de un durmiente, y el rostro impacta por su serenidad y belleza.

Lejos de la inmortalidad que dan la piedra o el mármol, la escultura con sangre congelada acierta a mostrar la transitoriedad de la vida y su actual dependencia de la tecnología. La sangre, además de ser una metáfora de la vida y de la muerte, es asimismo un signo relevante de lo que llamamos identidad. Este fetiche artístico y social tiene sin duda múltiples caras, pero si la sangre se renueva constantemente y si, a la postre, no conservamos en nuestro cuerpo ni una sola molécula de nuestra infancia, ¿qué es entonces la identidad?

Publicado el 11 de agosto de 2006.

Comunión

Sobre la dialéctica entre la geometría y la emoción en la obra de Scully

Un buen número de cuadros del pintor abstracto Sean Scully (Dublín, 1945) llevan por título *Union.* Pero más allá del título, una de las constantes de su pintura es la tensión por la búsqueda de la unidad y la dialéctica entre los opuestos. En las obras de Scully, de quien la Fundación Miró de Barcelona hace ahora una retrospectiva,[67] hay siempre un diálogo entre la geometría y el gesto, entre la línea y el color, entre la idea y la emoción. Este choque entre lo abstracto y lo material, entre lo geométrico y lo emocional, es un estímulo para la meditación: los ojos del espectador tienden a evadirse por las líneas de fuga que delimitan las características bandas de color de sus pinturas abstractas, unas líneas que se han hecho cada vez más imprecisas y sugerentes, manifestándose como si fueran cortes o cicatrices en la carne de la pintura.

La pintura de Scully es muy carnal, con un gran espesor de pintura, logrado mediante sucesivas capas de color que el artista aplica en húmedo sobre húmedo, sin dejar secar la capa de abajo. Por eso sus colores son difíciles de definir y casi de nombrar; son tonos impuros, húmedos y un punto nocturnos por la presencia del negro y el blanco. El verde o el rojo que percibe el ojo en la última capa no son en sí mismos ni verde ni rojo, sino la epidermis de una piel gruesa cuyo sedimento temporal de colores aflora por los bordes y desafía la geometría del cuadro. Esta lucha violenta entre lo abstracto y lo carnal, entre las líneas ortogonales y las emociones que expresa el color es lo que aporta misterio a los cuadros de Scully y les conecta con el mundo real.

Al artista no le interesan conceptos como la armonía o la perfección, propios del mundo de las ideas, sino más bien sus contrarios, o en todo caso la dialéctica entre unos y otros. La armonía en la abstracción geométrica, según él, es algo muerto, algo que resulta demasiado fácil y que realmente no produce nada ni aporta nada al espectador; lo que él busca es crear una experiencia, una situación que pueda ser completada por quien ve sus obras. Reconoce que aspira a representar el mundo, pero no como lo hace un pintor figurativo, sino más bien produciendo un impacto, una impresión de muchas cosas al mismo tiempo: «Partiendo de la geometría, que de hecho es nuestro mundo mental, el de la arquitectura y las matemáticas, quiero estructurar el mundo, resolver la diferencia entre el mundo geométrico y el cultural, en perfecta comunión».

> «La abundancia de ventanas y dípticos son fórmulas recurrentes para expresar el antagonismo, la permanente dualidad en su vida y obra»

Esta comunión, casi sagrada, entre fuerzas opuestas es la aspiración inalcanzable de Scully. La abundancia de ventanas y dípticos –realizados en habitaciones separadas y en situaciones emocionales diferentes– son fórmulas recurrentes para expresar el antagonismo, la permanente dualidad en su vida y obra, relacionada con su condición de inmigrante irlandés en Londres desde niño y sus sentimientos encontrados de integración y exclusión. Lo que hace tan humana la obra de Scully, lo que impacta y transforma al espectador, es precisamente está búsqueda de comunión entre el espíritu y la carne.

Publicado el 31 de agosto de 2007.

Cortinas

Sobre el misterio de las apariencias en la pintura de Bacon

El pintor británico Francis Bacon (1909-1992), uno de los más sobresalientes de la segunda mitad del siglo XX, intuía que ciertas imágenes pictóricas se introducen en el cerebro del espectador de forma más directa e inmediata, con más violencia y eficacia. Esas imágenes, sospechaba, no son precisamente las más realistas, en sentido pictórico, sino más bien otro tipo de representaciones vagamente figurativas, de un cierto realismo distorsionado, en las que se reconocen el cuerpo humano y sus movimientos. Buscaba, en cierto modo, representar las imágenes primordiales que centellean en la conciencia antes de ser asimiladas y entendidas por la razón. Toda su obra es un intento de descorrer la cortina que nos impide acercarnos a esas imágenes. Y quizá por eso tantos cuadros suyos están recorridos por veladuras verticales de pintura, por retazos de cortinas que ocultan el gran misterio de las apariencias, un asunto que ahora interesa por igual a los artistas y a los neurocientíficos.

«Buscaba representar las imágenes primordiales que centellean en la conciencia antes de ser asimiladas y entendidas por la razón»

El discurso verbal de Bacon está, sorprendentemente, repleto de alusiones al sistema nervioso. Aunque descreía profundamente de la capacidad de la palabra para explicar la pintura, sus palabras suelen ser bastante claras, especialmente en las conversaciones que mantuvo durante más de dos décadas con el crítico David Sylvester.[68] «Cuando te miro sentado a la mesa frente a mí», le decía a Silvester en una entrevista, «no solo te veo a ti, veo también toda una emanación relacionada con la personalidad». La representación pictórica de esta realidad sentida o percibida, del misterio de las apariencias, sin caer en lo ilustrativo o fotográfico, tiene mucho que ver, según Bacon, con el propio sistema nervioso. «Mi intención es construir imágenes partiendo directamente de mi sistema nervioso y con la mayor exactitud posible», afirmó. Aunque solía trabajar con fotografías, entre ellas las de Muybridge y algunas de libros médicos, esto es simplemente un recurso personal e instintivo para sacar esa imagen interior que ronda su conciencia y define su subjetividad. Lo más original de su obra es, probablemente, la representación de la expresión entre rabiosa y desesperada de muchas de sus figuras humanas, como por ejemplo las de sus *Tres estudios para figuras en la base de una crucifixión* (1944), el tríptico con el que arranca su obra.

Bacon es, sin duda, un pintor violento, de una violencia expresiva singular. Toda su vida quiso pintar un grito y al final reconoció su fracaso. En su estudio, entre el desordenado material de trabajo de este pintor profundamente ordenado, había fotografías de gritos y de gente furiosa. Pero había también una de un famoso anuncio de cigarrillos *Silk Cut* de una revista de 1989 en la que aparece una cortina púrpura. Bacon creía que casi siempre vivimos una existencia velada, a través de velos. «A veces pienso», dijo un día, «cuando dicen que mi obra parece violenta, que quizá haya sido capaz en ocasiones de correr uno o dos velos o cortinas».

Publicado el 12 de agosto de 2005.

LAS BOLSAS

	IBEX 35	EURO STOXX 50	DOW JONES	S&P 500	NASDAQ	NIKKEI (Tokio)
Índice →	10.134,1	3.282,3	10.459,6	1.215,5	2.147,9	12.506,97
En el día →	1,25%	0,[illegible]	0,60%	0,27%	–0,21%	0,10%	–0,19%	0,75%
En el año →	+11,60%		+10,68%	+13,79%	–3,00%	[illegible]	–1,27%	+8,86%

Estreno de mes alcista

El mes de septi[illegible] estado en la Bolsa espa[illegible] importante subida en su[illegible] inversores obviaron los a[illegible] duda y optaron por l[illegible] todo, en los princip[illegible] Ibex 35.

Desde prim[illegible] día, el dinero fue el v[illegible] protagonista de la jornada p[illegible] el activo esp[illegible] ñol superó s[illegible] altad la c[illegible] ta de los 10,[illegible] una jorna[illegible] da repleta d[illegible] ganancias se impusier[illegible] lazas, y fue la Bolsa esp[illegible] stró la mayor subida [illegible] importantes cifras d[illegible]

El Ban[illegible] decidió mantener [illegible] oficial del dinero. [illegible] trado por el mercado [illegible] las previsiones d[illegible] 2005 y alertó de l[illegible] inflacionistas deb[illegible] os del petróleo. E[illegible] conoció las peti[illegible] sempleo la pa[illegible] entaron hasta [illegible] te las 315.000 esp[illegible] Referencias e[illegible] en muy favora[illegible] le ha vuelto a [illegible] ganas por [illegible] Hoy vierne[illegible]

puesta en el dato de empleo en Estados Unidos.

El Ibex 35 finalizó ayer con una subida del 1,25%, hasta los 10.134,10 puntos, en una [illegible] conoció que l[illegible] empresas del selectivo español [illegible] estrar de [illegible] 27,7% más que en [illegible] mismo del año anterior. Los de[illegible] des bancos, Santander y BBVA, [illegible] ron l[illegible] al 1[illegible] Tel[illegible] notó un [illegible] del 0,[illegible] % en [illegible] registra[illegible] ilites con[illegible]

En una [illegible] más moderada, la Bol[illegible] sa de Francfort finalizó con alzas del 0,31% en su índice Dax, la Bolsa de París subió el 0,60%, mientras que Londres finalizó con ganancias del 0,66%.

La actividad en el mercado cont[illegible] nuo fue elevada y se situó en los 2.3[illegible] millones de euros. Las compras [illegible] bién estuvieron presentes en el [illegible] do de deuda, por la que la re[illegible] de los bonos a 10 años re[illegible] portante descenso hasta el [illegible]04%, [illegible] te al 3,09 del día anterior. A comienzos de agosto la rentabili[illegible] de los bonos estaba en el 3,32%. [illegible] moneda única recuperó con fuerza frente al dólar y marcó un cambio medio en 1,2388 unidades, por la tarde se cambiaba en los 1,2460 dólares.

Nuevo Mercado

Nominal	Título	Última cotización	Anterior	Variación	Ayer Mín.	Ayer Máx.	Volumen (miles) Acumulado	Variación año % Anterior	Variación año % Actual
0,20	Abengoa	12,65	12,50	0,55	[illegible]	12,66	620,9	26,00	16,70
0,20	Adveo	7,35	7,35	-	[illegible]	7,40	91,8	46,00	-2,91
1,00	Amper	0,67	0,61	0,08	0,70	0,15	323,5	0,64	180,75
1,00	Avanzit	1,53	1,53	-	-	[illegible]	4.166,1	-29,29	14,16
3,01	Baleas	15,46	15,25	0,21	1,38	-	8,5	-10,47	6,47
0,20	Jazztel	8,69	8,69	-	-	-	[illegible]	111,76	37,80
0,10	Natraceutical	1,08	1,08	-	-	-	256,4	0,00	84,61
0,24	Palco Biotech	2,55	2,57	-0,02	-0,78	2,50	-	17,30	-3,84
1,00	Tecnocom	6,30	6,35	-0,05	-0,79	6,30	-	29,61	3,28
1,00	Zeltia	[illegible]	[illegible]	-0,04	-0,54	6,53	-	-8,04	7,98

Resto [illegible]

Nominal	Título	Última cotización	Anterior	Variación	Ayer Mín.	Ayer Máx.	Volumen (miles) Acumulado	Variación año % Anterior	Variación año % Actual
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	-	-	-	-	0,06	-100,00
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	26,18	[illegible]	2.420,0	14,21	56,88
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	18,64	[illegible]	46.547,1	20,01	21,39
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	33,49	[illegible]	11.183,7	19,68	31,13
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	38,23	[illegible]	30.234,1	55,90	17,69
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,40	[illegible]	[illegible]	11.601,1	41,94	20,84
0,75	[illegible]	20,81	20,70	0,26	1,25	21,01	-	116,1	6,03	7,69
0,75	[illegible] Andalucía	72,00	72,00	-0,85	-1,20	71,50	-	137,7	3,84	0,49
0,60	[illegible] Castilla	17,10	17,10	-	-	17,00	-	182,1	18,54	1,24
0,30	[illegible] Galicia	21,40	21,40	-	-	21,10	-	110,1	17,38	4,80
1,00	[illegible] Navarra	24,67	23,75	0,92	1,36	23,71	-	7.112,1	19,08	4,49
0,60	[illegible] Cas. Prof.	28,71	1 Ag	-	-	-	-	9,1	34,80	58,82
0,30	[illegible]	17,66	17,10	-0,06	-0,29	16,81	-	116,1	24,12	38,86
1,00	[illegible]	34,00	34,00	-	-	34,35	-	0,0	-8,12	43,15
0,30	[illegible]	10,30	12,47	-0,17	-1,36	12,30	-	0,0	27,08	2,58
1,44	[illegible]	11,20	11,20	0,06	0,54	11,16	-	0,0	-0,63	7,14
0,60	[illegible] de Lo[illegible]	28,10	28,05	0,15	0,39	28,00	-	0,0	-	2,69
2,56	[illegible]	29,06	27,74	1,26	4,54	28,51	-	0,0	-20	14,08
0,75	[illegible] Acquisi[illegible]	0,36	0,18	0,01	0,11	0,04	-	0,0	-	-2,23
1,01	CAF	82,45	82,00	0,45	0,55	82,00	-	0,0	-	32,98
1,00	Campofrío	14,82	14,71	0,11	0,75	14,66	-	0,0	-	29,32
1,50	[illegible]	65,30	65,75	3,55	5,40	65,20	-	0,0	-	57,58
1,50	[illegible]	68,30	68,15	0,15	0,22	68,00	-	0,0	-	42,29
1,00	[illegible]	41,25	40,67	0,58	0,93	40,67	-	0,0	-20	34,89
1,01	CIE Automotive	13,99	13,97	0,02	0,15	13,90	-	0,0	6,66	18,29
1,00	Corp. Gerresheimer	10,27	10,21	0,06	0,59	10,25	-	0,0	-	12,88
0,10	Cortefiel	18,36	18,30	-	-	18,33	-	0,0	10,45	57,70
0,24	CINE	-	35 Ag	-	-	-	-	0,0	-2,28	18,88
3,00	[illegible]	[illegible]	16,30	0,01	0,06	16,3[illegible]	-	0,0	20,41	8,18
3,00	[illegible]	4,09	4,09	-0,13	-2,61	4,[illegible]	-	0,0	12,98	19,83
[illegible]	[illegible] Seguro	[illegible]	[illegible]	-0,09	-0,74	[illegible]	-	4,0	29,54	54,27
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-0,19	-0,69	-	-	7,0	13,72	26,57
0,60	Ebro Puleva	[illegible]	[illegible]	0,05	0,35	-	-	5,0	6,80	35,80
[illegible]	[illegible]	[illegible]	25,79	0,34	2,23	-	-	2,0	-2,25	28,95
4,50	[illegible]	25,17	25,50	0,34	2,39	-	-	6,0	-2,57	2,88
0,30	Gamesa	-	0,90	0,06	0,06	-	-	2,3	-	198,74
1,00	Fomento del Cinc	[illegible]	27 En	-	-	-	-	-	-	-1,89
0,60	[illegible]	4,89	4,84	0,05	1,03	-	-	-	-	34,34
0,60	Gonvarpisos	5,34	5,68	0,06	1,06	-	-	-	-	11,89
0,10	Hidrola	24,34	24,16	0,38	2,[illegible]	-	-	-	-	73,61
0,20	Fres Forma	16,08	15,71	0,34	-	-	-	-	-	32,70	-100,00
1,20	Fadinter	-	29,2[illegible]	-	-	-	-	-	-	-100,00
0,20	Fabricia Petrolina	7,66	7,40	0,20	-	-	-	-	-	25,88
0,30	Funespalm	8,47	8,35	0,1[illegible]	-	-	-	-	-	5,20
2,40	Global Steel Wire	-	29,2[illegible]	-	-	-	-	-	-	-100,00
0,05	Grul. Inversiones	1,05	1,70	-	-	-	-	-	-	11,48
1,00	Grupo Inmocaral	2,10	3,0[illegible]	-	2,00	2,07	-	-	-	-8,47
1,20	Hullas C. Cantó	0,85	-	-	-	0,55	-	-	-	-1,23
0,60	Iberpapel	17,30	[illegible]	-0,07	-0,41	17,30	17,2[illegible]	-	-	11,20
1,00	Indo Internacional	[illegible]	[illegible]	-0,06	-	0,40	6,40	-	-	0,31
1,20	Industrias [illegible]	[illegible]	[illegible]	-	1,54	1,54	12,16	-	-	131,69
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2,27	45,88	[illegible]	[illegible]	-	-	65,14
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	-1,59	6,29	6,29	-	-	-	-
[illegible]	La Seda B	[illegible]	[illegible]	0,40	2,46	2,52	567,1	-	-	14,81
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,21	-	6,48	7,0	-	-	15,86
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,33	[illegible]	12,7	13,[illegible]	-	-	5,11
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0,03	14,45	16,20	[illegible]	-	-	110,64
[illegible]	[illegible]	[illegible]	30,40	0,03	30,40	30,68	7,4	-	-	-54,34
[illegible]	[illegible]	[illegible]	39,2[illegible]	-	-	-	-	-	-	-100,00
[illegible]	[illegible]	7,38	7,26	0,18	2,50	7,29	7,42	34,7	11,[illegible]	44,71
[illegible]	Mt Helicos	12,38	12,26	0,06	0,49	[illegible]	[illegible]	140,1	-	26,03
[illegible]	Nicolás Correa	6,27	[illegible]	-	-	[illegible]	6,28	2,[illegible]	-	64,17
0,60	OHL	[illegible]	[illegible]	-	-	11,27	11,45	66,6	-	78,37
0,60	Pescanova	23,07	23,00	-	1,01	23,02	23,02	4,8	2,4[illegible]	48,52
0,50	Prim	16,38	16,15	-	0,69	-	16,[illegible]	0,[illegible]	1,161	27,94
0,60	Prosegur	19,08	18,52	-	2,59	-	-	-	19,[illegible]	31,22
0,20	Reno[illegible]	1,20	3 Ag	-	-	-	-	-	126,2[illegible]	0,76
0,50	[illegible]	0,88	0,88	-	-	-	97,4	39,[illegible]	4,[illegible]	-53,16
[illegible]	Service Point	2,71	[illegible]	-	-	-	-	1.230,7	161,[illegible]	-41,65
[illegible]	Sacyr	1,24	[illegible]	0,02	-	-	1.405,2	175,[illegible]	22,[illegible]	61,04
0,20	Sol Melá	10,73	10,73	0,16	-	-	737,6	66,4	27,[illegible]	45,18
1,50	SOS Cuétara	16,76	16,45	0,30	-	-	286,8	39,7	32,[illegible]	41,88
0,60	Sotogrande	34,40	31 Ag	-	-	-	-	-	62,[illegible]	37,27
0,50	Tafisa B	1,26	1,29	-0,03	-	1,29	447,3	15,[illegible]	44,[illegible]	-51,27
0,60	Tavex-Algodonera	0,50	0,52	-0,02	-0,57	0,50	44,3	4,[illegible]	5,[illegible]	8,72
0,02	Tabacalera	1,60	[illegible]	0,02	1,23	[illegible]	7,67	3.282,7	26[illegible]	18,00
1,50	Tecnis Inmobiliria	19,50	19,50	0,09	0,46	19,50	19,08	0,3	-	24,05
0,25	Transportes Azkar	0,[illegible]	0,75	-0,04	-	0,64	0,79	0,4	-	0,53
0,45	Tubacex	3,21	3,14	0,07	2,23	3,16	2	432,0	1,[illegible]	69,64
[illegible]	Tubos Reunidos	17,50	16,16	1,[illegible]	8,29	16,91	-	10,4	-	142,72
[illegible]	[illegible]	7,98	7,98	-	0,25	7,97	-	1,3	-	7,96
1,50	Uniqa	17,98	17,97	-	-0,08	17,98	17,[illegible]	0,3	-	5,34
0,70	Urallita	4,57	[illegible]	-	4,10	4,40	4,[illegible]	500,9	-	22,52
0,64	Urbas	1,12	[illegible]	-	0,89	1,12	1,[illegible]	533,0	-	71,21
1,19	Urbis	16,80	16,50	-	0,67	16,40	16,[illegible]	89,9	-	65,52
1,52	Vidrala	16,48	16,64	-	-0,81	16,42	16,[illegible]	14,9	-	26,13
0,30	Vocalia	[illegible]	[illegible]	-	0,75	0,80	0,15	112,7	-	0,87	8,46
[illegible]	Volkswagen	[illegible]	[illegible]	-	-	-	-	-	23,4	-24,08	31,06
0,10	Zardoya Otis	[illegible]	[illegible]	0,54	2,39	22,73	23,1[illegible]	[illegible]	19,1	25,81	34,05

LAS MAYORE[illegible]

Mecalux	[illegible]	-2,94	-0,02
Tubos Reunidos	[illegible]	-2,94	-0,05
Enrosa	[illegible]	-2,81	-0,13
Catalana Occidente	[illegible]	[illegible]23	-0,00
Bayer	[illegible]	[illegible]02	-0,04
Abengoa	[illegible]	[illegible]	-0,10
Grupisa	[illegible]	[illegible]	-0,17
Grupotes Especiales	[illegible]	[illegible]	-0,95
Metrovacesa	[illegible]	[illegible]	-0,16
ACS-Dragados	[illegible]	[illegible]	

[illegible] BAJADAS

Telefónica	587,46	43.546,827	
Santander	402,58	43.256,888	
BBVA	256,01	18.803,707	
Repsol YPF	[illegible]	8.667,676	
Altadis	[illegible]	[illegible]	
Endesa	71,01	2.551,400	
ACS-Dragados	37,84	2.308,716	
Iberdrola	46,38	2.305,451	
Banco Popular	34,88	3.477,888	
Inditex	32,88	15.016,109	

LOS MA[illegible] CONTRATADOS

Telefónica	587,46	43.546,827	
Santander	402,58	43.256,888	
BBVA	256,01	18.803,707	
Repsol YPF	[illegible]	8.667,676	
Altadis	[illegible]	[illegible]	
Endesa	71,01	2.551,400	
ACS-Dragados	37,84	2.308,716	
Iberdrola	46,38	2.305,451	
Banco Popular	34,88	3.477,888	
Inditex	32,88	15.016,109	

* En millones de Euros

MERCADO CONTINUO [illegible] en euros

| Nominal | Título | [illegible] | [illegible] | [illegible] | [illegible]

Por supuesto, los números que aparecen en los mensajes de salud no son toda la historia.
Steven Wholoshin, Lisa Schwartz y Gilbert Welch

7. Números y estadísticas

En la escuela no se enseñan las matemáticas de la incertidumbre, sino las de la certeza, cuando la vida y las decisiones que hay que tomar en ella no son una ciencia exacta. Para conocer cuáles son los riesgos y beneficios de un tratamiento o evaluar cualquier otro riesgo del mundo moderno, hay que recurrir al cálculo de probabilidades, pues el pensamiento intuitivo no nos alcanza ni para las estimaciones más sencillas. La mayoría de los mensajes de salud, aquellos que nos amenazan de peligros o nos prometen beneficios casi milagrosos, nos llegan en forma de números y estadísticas, que casi nadie entiende. Y así resulta que la gente con menor capacidad de razonamiento probabilístico suele tomar peores decisiones y cuidar peor su salud.

Las estadísticas no son sino números que resumen información lógica, lo mismo que una emoción no es más que un concentrado de información sensorial. Los periodistas y demás intermediarios de la información no están, en general, suficientemente cualificados para informar sobre estadísticas médicas, pero lo peor es que muchos médicos tampoco lo están. En la selección de artículos de este capítulo se habla de asuntos varios relacionados con los números y las estadísticas, y en general de la importancia del razonamiento probabilístico para manejarse con la incertidumbre.

Anuméricos y bayesianos

Sobre el pensamiento estadístico y el desconcierto ante los números

Herbert George Wells, el visionario autor de *La guerra de los mundos,* predijo que algún día, para ser un ciudadano eficiente, el pensamiento estadístico sería tan necesario como leer y escribir. Aun reconociendo la supremacía de la lectoescritura (ese palabro que tanto gusta a los pedagogos de nueva hornada) para manejarse por la vida, sería motivo de largas discusiones pronunciarse sobre si ese día ha llegado ya, lo hará en un futuro o no se presentará nunca. En cualquier caso, está claro que buena parte del conocimiento sobre la naturaleza y la experiencia se obtiene mediante números, y que el gobierno o desgobierno del mundo se realiza de manera creciente con estadísticas. Y ya que la semana pasada,[69] al mentar a Bayes, nos acercamos al jardín de la estadística, hoy bien podríamos adentrarnos, aunque con pies de plomo y los ojos bien abiertos, por esta jungla del razonamiento bayesiano y la inferencia incierta.

Pero lo haremos al socaire de un artículo publicado por Peter Sedlmeier y Gerd Gigerenzer en el *Journal of Experimental Psychology: General* de septiembre de 2001, con el sugestivo título de *Teaching Bayesian reasoning in less than two hours*.[70] El problema que se aborda en este trabajo se presenta todos los días en medicina y, de forma palmaria, en la relación médico-enfermo. ¿Está infectado por el VIH una persona cuyo test sea positivo? ¿Tiene una mujer cáncer por el hecho de que su mamografía sea positiva? Estas y otras preguntas similares se plantean porque en medicina la certeza es una rareza y la moneda corriente es la probabilidad. Así, ante preguntas acuciantes y de respuesta incierta, como por ejemplo «¿tengo cáncer, doctor?», al médico se le plantea la peliaguda cuestión de cómo comunicar el riesgo y explicar la inferencia bayesiana.

Natural frecuency no es la marca de ningún método anticonceptivo, sino una manera mucho más eficaz que el lenguaje porcentual de comunicar las evidencias probabilísticas. Para las entendederas no versadas en estadística, parece ser mucho más fácil comprender un mensaje del tipo «una de cada 10 mujeres cuya mamografía ha resultado positiva no tiene cáncer de mama» que expresarlo como «la probabilidad de que una mujer con una mamografía positiva tenga cáncer de mama es del 90%». Dichas así las cosas, utilizando frecuencias naturales en lugar de probabilidades, se entienden y recuerdan mejor. Me cuenta Peter Sedlmeier que en recientes encuestas realizadas en Alemania y el Reino Unido en las que se preguntaba a la gente qué significa «40%» exactamente, «un largo porcentaje de respuestas eran equivocadas». El psicólogo alemán, que ahora no se acuerda de los porcentajes, cree que «no se habrían producido tantas respuestas erróneas si se hubiera preguntado qué significa 40 de cada 100». Su trabajo, que muestra que la gente puede aprender a traducir el complicado formato probabilístico en uno más sencillo como son las frecuencias naturales, puede ser de gran relevancia en la comunicación médico-enfermo.

La psicología tiene un gran trabajo por delante para esclarecer los algoritmos cognitivos del pensamiento natural, también llamado sentido común, que poco o nada tienen que ver con el método y el pensamiento científicos, como explica muy bien Lewis Wolpert en su libro *La naturaleza no natural de la ciencia*. Es más fácil deducir que inducir, y por eso la lógica deductiva fue desarrollada por los griegos y hubo que esperar al siglo XVIII para que se sentaran las bases matemáticas del razonamiento bayesiano. La estadística ha ayudado al desarrollo de las ciencias, pero a la vez, como aventuraba Wells y después formuló John Allen Paulos, ha dado lugar al analfabetismo matemático de los hombres anuméricos.

Publicado el 28 de septiembre de 2001.

Probablemente

Sobre las nociones de certeza e incertidumbre médicas

La práctica médica actual dejaría probablemente sorprendido a un médico de hace solo un par de décadas. La medicina parece haber cambiado poco: han aparecido nuevas enfermedades, nuevos tratamientos y nuevas técnicas diagnósticas, pero en apariencia se sigue diagnosticando y curando como antes. Sin embargo, hay detalles reveladores de un cambio sutil y profundo. Uno de ellos es la manera actual de referirse a la efectividad de los tratamientos. Los conceptos de certeza, seguridad, confianza o experiencia han sido reformulados con la estimación de la incertidumbre.

«Lo que quizá sorprendería más a un médico de hace 20 años es que el 48% de los tratamientos son de efectividad desconocida»

La «evidencia clínica»,[71] un concepto que ha estallado en estos años, se presenta ahora acotada en parcelas probabilísticas. Así, de los 2.329 tratamientos revisados en la última edición de *Evidencia clínica concisa* (la versión española de la obra *Clinical Evidence* del BMJ Publishing Group), el 15% (358) se califican como beneficiosos y el 21% (498) como probablemente beneficiosos; el 5% (115) son probablemente no beneficiosos, el 4% (91) son probablemente no efectivos o perjudiciales, y en el 7% (170) de los tratamientos hay un equilibrio entre beneficios y daños. Pero lo que quizá sorprendería más a un médico de hace 20 años es que el 48% (1.097) de los tratamientos son de «efectividad desconocida». El hecho que revela este dato es claro y crudo a la vez: la medicina emplea muchos tratamientos que no han sido estudiados rigurosamente en ensayos clínicos aleatorizados. La tarea de estudiar todas las intervenciones médicas es casi imposible, pero sería deseable reducir el actual vacío de evidencias.

La peculiaridad de *Evidencia clínica concisa* y de otros recursos de la medicina basada en la evidencia, especialmente las revisiones de la Colaboración Cochrane, es que presentan lo que se conoce y lo que no se conoce sobre el tratamiento y la prevención de las enfermedades en términos probabilísticos y, además, resumidos de forma sencilla y operativa. Toda la complejidad bioestadística que constituye el núcleo duro de los ensayos clínicos se resume en opciones probabilísticas para la toma de decisiones informadas y compartidas entre médicos y pacientes. Del mismo modo que el rótulo de «ciencias exactas» desapareció de las matemáticas, la certeza y la seguridad derivadas de la experiencia médica individual han dado paso a la incertidumbre. Conocimiento e incertidumbre son así las dos caras inseparables de la investigación clínica y de la práctica médica. La medicina es ahora provisional y probable, y por eso, precisamente, más científica, sin que ello la haga menos ética o humana. Esta es, probablemente, la mejor medicina que se puede hacer hoy en día.

Publicado el 21 de noviembre de 2005.

Incertidumbre

Sobre el razonamiento probabilístico y la interpretación del riesgo

Los números parecen no encajar en nuestra vida cotidiana. Desde niños se nos ha grabado a fuego que dos y dos son cuatro y que la ciencia de los números es una ciencia exacta. Pero cuando hay que decidir si es más seguro ir en coche o en avión, o si hay que vacunarse o no frente a una infección, tanto si es una decisión individual como colectiva, hay que echar mano del cálculo probabilístico. Para conocer los riesgos del mundo moderno y poder tomar decisiones informadas hay que tener una mínima capacidad de razonamiento probabilístico. Sin embargo, en la escuela no se enseñan las matemáticas de la incertidumbre, sino las de la certeza. Y así nos va.

La interpretación de los estudios de salud es un caso representativo de las carencias de la población en materia de razonamiento probabilístico. El psicólogo Gerd Gigerenzer, director del Harding Center for Risk Literacy, ha realizado un estudio revelador sobre la percepción de los beneficios del cribado de los cánceres de mama y próstata en Europa. Los resultados, publicados el 2 de septiembre en *Journal of the National Cancer Institute,*[72] muestran que el 92% de las mujeres de nueve países europeos, entre ellos España, sobrevalora o ignora el efecto real de las mamografías en la reducción de la mortalidad por cáncer de mama (muchas creen que las mamografías salvan vidas en una proporción 10, 50, 100 o incluso 200 veces superior a la real). Del mismo modo, el 89% de los hombres europeos sobrevalora o ignora el efecto del cribado del cáncer próstata con el antígeno específico de próstata.

Lo que revela el trabajo de Gigerenzer, un experto en comunicación de riesgos, es que la población no está preparada para tomar decisiones sobre su salud a partir de *evidencias* o pruebas estadísticas. Piénsese por ejemplo en esta cuestión: ¿está realmente infectada por el virus de la inmunodeficiencia humana una persona cuyo test haya dado positivo? O en este otro problema, mucho más sencillo, presentado por Shane Frederick en *Journal of Economic Perspectives,*[73] que revela las limitaciones del pensamiento intuitivo frente al estadístico: si un bate de béisbol y una pelota cuestan 1,10 dólares, y el bate vale un dólar más que la pelota, ¿cuánto cuesta la pelota? (menos de la mitad de las personas responde lo correcto: 0,05 dólares).

> «La población no está preparada para tomar decisiones sobre su salud a partir de evidencias o pruebas estadísticas»

La gente con menor capacidad de razonamiento numérico y estadístico tiende a tener un mayor índice de masa corporal y, en general, a gestionar peor su propia salud, según apunta un artículo de *Nature*.[74] La sofisticación de las investigaciones médicas, y en particular la complejidad de las estadísticas utilizadas para obtener los resultados, está abriendo una creciente y preocupante brecha entre los expertos y las personas interesadas en esos resultados (clínicos y pacientes). La única manera de mantener puentes entre unos y otros es mejorar la comunicación de los resultados de los estudios médicos y, sobre todo, el razonamiento probabilístico de la población desde los años escolares. Porque no hay nada más incierto y arriesgado que no saber interpretar la incertidumbre.

Publicado el 6 de noviembre de 2009.

Números para decidir

Sobre las decisiones informadas y la sobrevaloración del cribado

La prevención se vende sola en esta sociedad nuestra tan temerosa del riesgo. La idea de que es mejor prevenir que curar está tan grabada a fuego en nuestras conciencias que cualquier argumentación en contra parece poco menos que un desvarío. En medicina, los exámenes colectivos para la detección precoz de ciertas enfermedades (cribado o *screening*) son vistos con general aprobación, sin reparar en que estas pruebas, aparte de un coste considerable, tienen sus riesgos. La idea de que la detección precoz no siempre es lo mejor no es fácilmente cuestionable, pues es contraintuitiva y se llega a ella después de sopesar los riesgos y los beneficios. Este balance se hace, además, con números, lo que ya es de por sí una importante barrera para cuestionar cualquier idea sobre la prevención.

Los mensajes que postulan el cribado están por doquier, avalados por médicos y autoridades sanitarias, a veces incluso con la imagen y el testimonio de famosos. ¿Cómo vamos a ponerlos en duda? ¿Acaso la mamografía no ayuda al diagnóstico precoz del cáncer de mama y a evitar sufrimiento? ¿Acaso la prueba del PSA (antígeno prostático) no ayuda a detectar el cáncer de próstata y a reducir su mortalidad? Sin embargo, algunos análisis y artículos en las principales revistas médicas han puesto de manifiesto una tendencia a sobreestimar los beneficios del cribado y subestimar sus riesgos.

En un editorial de *Journal of the National Cancer Institute,* titulado *Numbers needed to decide,*[75] Steven Woloshin y Lisa M. Schwartz ilustran con números sencillos los riesgos y beneficios del cribado del cáncer de mama con mamografía en mujeres mayores de 50 años y del cáncer de próstata mediante el PSA en hombres de 55 a 69 años de edad. El beneficio del cribado del cáncer de mama se resume en reducir el riesgo de muerte a los 10 años del 0,5% al 0,4%, es decir de 5 a 4 mujeres por cada 1.000 revisadas anualmente durante 10 años; el riesgo del cribado se cifra en que 50-200 de cada 1.000 mujeres serán sometidas innecesariamente a una biopsia por un falso positivo y 2-10 de cada 1.000 serán tratadas por un cáncer que no tienen o no se desarrollará. Por lo que respecta al cáncer de próstata, el cribado reduce la mortalidad a 9 años de 3,7 a 3 de cada 1.000 hombres, mientras que 50-200 de cada 1.000 tendrán un falso positivo y 10-30 de cada 1.000 serán tratados innecesariamente.

> «La prevención tiene un precio no solo económico. Los falsos positivos y los tratamientos innecesarios representan mucho sufrimiento inútil»

La prevención tiene, por tanto, un precio no solo económico. Los falsos positivos y los tratamientos innecesarios representan mucho sufrimiento inútil. Por cada hombre y mujer que podrán sobrevivir al cáncer gracias a la detección precoz hay muchos otros hombres y mujeres que serán sometidos a pruebas y tratamientos innecesarios por un cáncer que no tienen o no se desarrollará. Conocer estos números, presentados en forma de riesgos absolutos y de forma clara y comprensible, es el primer paso para que cada uno pueda sopesar los riesgos y beneficios, y tomar una decisión. Desgraciadamente, como dicen los autores del editorial, promover las decisiones informadas es más difícil que vender el cribado.

Publicado el 18 de septiembre de 2009.

Relativizar

Sobre el abuso de los valores relativos y su capacidad de distorsión

Los valores relativos pueden ser muy espectaculares en medicina, sobre todo cuando se utilizan para comunicar riesgos o para ilustrar la bondad de algún tratamiento o intervención sanitaria. Pero no es lo mismo un aumento del riesgo de muerte del 100% cuando el riesgo absoluto es de 1 por cada 100 personas que cuando es de 1 por cada 100.000. Afirmar que un tratamiento reduce un 50% la mortalidad por una enfermedad o que un programa de cribado reduce un 25% la mortalidad por un tumor puede dar a entender que esa medida es muy eficaz. Sin embargo, cuando el número de personas que se benefician de estos procedimientos es escaso, los valores relativos resultan equívocos si no van acompañados de los correspondientes valores absolutos.

El caso del cribado del cáncer de mama mediante mamografía es un buen ejemplo para ilustrar la importancia de ofrecer valores absolutos y no solo los relativos para ponderar los beneficios y los riesgos de una intervención. La realización de mamografías en mujeres durante una década puede reducir la mortalidad un 25%, un 20% o un 15%, según las fuentes. Pero la reducción del riesgo absoluto, de acuerdo con la revisión Cochrane de 2006, es del 0,05%.[76] Esto quiere decir que solo una de cada 2.000 mujeres exploradas regularmente durante una década se beneficiará del cribado, ya que solo evita una muerte por cada 2.000 mujeres (0,05%).

Los valores absolutos no son, por tanto, tan impresionantes. Y este beneficio se antoja si cabe más modesto cuando se contrasta con los perjuicios del cribado. De acuerdo con esta revisión Cochrane, realizada por el equipo de Peter Gøtzsche y considerada como la mejor evidencia disponible, mientras una de cada 2.000 mujeres se beneficia del cribado, 10 mujeres sanas serán diagnosticadas como enfermas de cáncer de mama y, por tanto, serán tratadas con cirugía, quimioterapia o radioterapia; a esto hay que añadir las molestias y la ansiedad que causan la prueba y las frecuentes falsas alarmas.

«Muchos defensores del cribado ilustran sus beneficios solo con valores relativos, una práctica que merece ser desterrada»

A la luz de los datos de esta revisión, el cribado del cáncer de mama puede ser una opción razonable para muchas mujeres, pero también puede serlo no participar en estos programas. Como está claro que tanto los médicos como las mujeres sobrevaloran los beneficios del cribado, habría que plantearse a qué se debe esta sobrevaloración. Es muy posible que no conozcan la ponderación de riesgos y beneficios que hace la revisión de Gøtzsche, aunque en España las revisiones Cochrane y otros muchos documentos de calidad para tomar decisiones de salud bien informadas están disponibles para todos a través de la Biblioteca Cochrane Plus. Pero quizá se debe también a que muchos defensores del cribado ilustran sus beneficios solo con valores relativos, una práctica que merece ser desterrada. Si algo tenemos que relativizar con urgencia médicos, comunicadores, periodistas y ciudadanos es el significado de los valores relativos en medicina.

Publicado el 29 de septiembre de 2009.

El punto *p*

Sobre los hallazgos significativos, la naturaleza, el azar y la arbitrariedad

Entre bromas y veras, Voltaire decía que el trabajo de un médico es entretener al paciente mientras la naturaleza sigue su curso y cura la enfermedad. Los médicos más responsables saben que, en no pocos casos, Voltaire tiene razón, y que la buena evolución de algunas dolencias no se debe tanto a la intervención médica como a la evolución natural de la enfermedad. Un catarro, por ejemplo, dura una semana con tratamiento y siete días sin tomar remedio alguno, y con algunos procesos más graves ocurre algo parecido. En medicina es esencial determinar la eficacia de las intervenciones, y para ello hay que dilucidar si los efectos observados pueden atribuirse al tratamiento en cuestión o son obra de la naturaleza y el azar. Tarde o temprano la medicina acaba topándose con el azar y la causalidad, ese peliagudo asunto filosófico que los médicos pretenden controlar con la estadística. ¿Qué probabilidad hay entonces de que un efecto observado sea obra del azar? La respuesta está en la *p*.

La *p* trae de cabeza a médicos, comunicadores y público en general. Y no es para menos: el porvenir científico y mediático de muchas investigaciones depende, seguramente en exceso, de este parámetro. El valor de la *p (p value)* es el punto arbitrario de corte en la línea continua que va de la certeza absoluta (probabilidad del 0% de que los resultados se deban al azar) a la falsedad absoluta (probabilidad del 100%) para delimitar si un fenómeno observado es casual o puede atribuirse a un tratamiento u otra causa. Pero, ¿dónde poner ese punto divisorio entre el azar y la causalidad? La *p* se ha situado por convención en el 5% ($p < 0{,}05$), indicando que existe menos de un 5% de probabilidades de que los resultados observados sean debidos al azar, afirmándose entonces que los resultados son «estadísticamente» significativos. La verdad estadística nunca es absoluta sino probabilística, porque siempre hay un margen de error. La pregunta obvia es, ¿por qué el margen de error admitido es del 5%?

> «La estadística tiene un papel central en la investigación clínica porque nos permite separar el azar de la causalidad, lo irreal de lo real»

Ciertamente, en algún punto hay que poner el corte, como argumentaba el estadístico británico Ronald Fisher (1890-1962), fundador de la estadística moderna y padre del invento. La *p* o probabilidad de que un resultado se deba al azar tiende a ser menor cuanto mayor es la diferencia entre las dos variables consideradas (por ejemplo, la mortalidad de las personas que toman un placebo y de las que toman un fármaco) y cuanto mayor es el tamaño de la muestra. El valor de *p* puede llegar a ser, por tanto, muy elástico. Si la estadística tiene un papel central en la investigación clínica es, precisamente, porque nos permite separar el azar de la causalidad, lo irreal de lo real. ¿Hay algo más sugestivo? Según me apunta el bioestadístico Erik Cobo, «la estadística será un trabajo *sexy* en los próximos 10 años», como dice el jefe de economía de Google, Hal Varian, en *The New York Times:* «Y no estoy bromeando». La *p* tiene sin duda su punto, pero los dominios y posibilidades de la medicina se extienden, qué duda cabe, mucho más allá y más acá del controvertido y arbitrario punto *p*.

Publicado el 29 de enero de 2010.

Entusiasmo por el *screening*

Sobre las estadísticas del cribado del cáncer y la confusión que crean

Las estadísticas médicas son complicadas, pero constituyen el núcleo mismo de la investigación con trascendencia clínica. Por eso, aunque la pregunta pueda parecer impropia o hasta ofensiva, cabe plantearse: ¿realmente comprenden los médicos las estadísticas y concretamente las que se refieren al *screening*? El cribado del cáncer es uno de los pilares más sólidos de la prevención en la medicina moderna, por lo que la confianza en este tipo de pruebas parece universal, inquebrantable y avalada por las estadísticas de supervivencia y mortalidad. Sin embargo, cuando se pregunta a los médicos sobre su conocimiento de las estadísticas del cribado salta la alarma.

Un ensayo realizado con médicos estadounidenses y publicado el 6 de marzo de 2012 en *Annals of Internal Medicine*[77] indica que los clínicos están muy lejos de comprender las estadísticas del cribado. La mayoría de ellos no distingue los datos relevantes (reducción de la mortalidad) de los no relevantes (tasa de supervivencia), se dejan confundir por el engañoso concepto de supervivencia en el cribado, ignoran la influencia del sesgo de anticipación diagnóstica y demuestran una preocupante falta de conocimientos estadísticos. Así, claro está, difícilmente van a poder explicar y discutir con sus pacientes la razón de ser del cribado, sus beneficios y sus riesgos.

El beneficio del *screening* suele ser comunicado en forma de tasas de supervivencia, muy elocuentes ellas, pero que no son una prueba del beneficio de la prueba. Y este es el problema, porque lo único que demuestra tal beneficio es la reducción de la mortalidad. Veamos: imaginemos un grupo de pacientes a quienes se diagnostica un cáncer a los 67 años y que acaban muriendo a los 70 años; como sobreviven solo 3 años, la tasa de supervivencia (a 5 años) es del 0%. Ahora bien, supongamos que ese mismo grupo de pacientes se somete a un *screening* a los 60 años, que a todos se les diagnostica un cáncer y que mueren también a los 70 años; como sobreviven 10 años, la tasa de supervivencia sería del 100%. Lo que ilustra este escenario hipotético que se explica en el artículo es que la tasa de supervivencia, a pesar de su impresionante aumento de 0 a 100, no demuestra ningún beneficio del *screening,* ya que no hay reducción de la mortalidad.

Las estadísticas de supervivencia se ven distorsionadas asimismo por el diagnóstico precoz de casos de cáncer que no progresan (por ejemplo, una gran proporción de los carcinomas ductales in situ de la mama) y que por tanto nunca darían síntomas. El *screening* los saca a la luz y los contabiliza como casos de cáncer, inflando las estadísticas de supervivencia. Al comparar la supervivencia de las personas sometidas a cribado con la de las personas no sometidas, aparece una tasa muy elocuente,[78] aunque la reducción de la mortalidad no lo sea tanto. Ignorar que existe este sesgo de anticipación del diagnóstico *(time-lead bias)* e interpretar erróneamente las estadísticas de supervivencia es lo que hace que muchos médicos tengan un entusiasmo desmedido por el cribado, según los autores de este artículo, entre los que figuran investigadores de la máxima solvencia, como Lisa M. Schwartz, Steven Woloshin y Gerd Gigerenzer.

Detectar más casos de cáncer no quiere decir que la prueba de *screening* sea beneficiosa. La prevención y el diagnóstico precoz también tienen sus riesgos, y en el caso del cribado en forma de falsos diagnósticos, sobrediagnósticos y sobretratamientos. Estas son algunas de las ideas que chocan con la sabiduría popular y con el conocimiento médico convencional. Pero ser un buen médico implica cuestionarse ciertos prejuicios y, también, entender las estadísticas.

Publicado el 4 de septiembre de 2012.

Milagros

Sobre los sucesos extraordinarios a la luz de la ciencia y la medicina

Los milagros no son tan infrecuentes ni extraordinarios como pudiera parecer. De tanto en tanto acuden puntuales a la cita de la vida de cada persona (la expresión «vida y milagros» ya da a entender que en toda una vida caben unos cuantos). Habrá más o menos según lo estrictos que seamos en la definición de esos sucesos extraordinarios, obedezcan o no a una intervención divina. Pongamos que uno está en la calle y se le viene encima de la cabeza una descomunal maceta; la muerte parece segura, pero en el último instante alguien despliega un toldo que se interpone y evita el golpe mortal. ¿Es esto un milagro? Encontrarte en el otro extremo del mundo un reloj que habías perdido hace años, sobrevivir a un cáncer metastásico con el peor de los pronósticos o ver por televisión a un amigo de la infancia en el que justamente estabas pensando en ese momento, ¿son también eventos milagrosos?

«Según la ley Littlewood de los milagros, sucesos de esta rareza y significación se nos presentan a todos a razón de uno al mes»

El matemático británico John Edensor Littlewood (1885-1977) definió un milagro como podría hacerlo cualquiera: un suceso tan extraordinario que solo ocurre una vez entre un millón y al que podemos atribuir un significado especial. La frontera podría trazarse más arriba o más abajo, ya digo, pero un millón se antoja un número de una contundencia y redondez importantes. Sin embargo, según la denominada «ley Littlewood de los milagros», sucesos de esta rareza y significación se nos presentan a todos a razón de uno al mes.

El matemático desplegaba sus cálculos a partir de la constatación de que continuamente estamos viendo, oyendo y percibiendo fenómenos: una mosca que vuela, la pantalla del ordenador, un coche que toca la bocina, una persona que cruza la calle… Todas estas cosas pasan por nuestra conciencia a gran velocidad, por lo menos una cada segundo, siendo poco estrictos. Suponiendo que estuviéramos alerta ocho horas diarias, expuestos a toda una avalancha de sucesos del mundo exterior, tendríamos unos 30.000 sucesos diarios, es decir, un millón al mes. Normalmente no reparamos en estos sucesos intrascendentes, pero de repente surge uno especial: por ejemplo, estás tirado en una carretera solitaria, con tu vehículo averiado, y se detiene a socorrerte alguien que milagrosamente es el actual dueño de un antiguo coche tuyo.

No es nada sorprendente que muchos milagros tengan que ver con la salud. Los registros de más de 600 milagros del Archivo Secreto Vaticano, utilizados en procesos de canonización por la Iglesia Católica entre los siglos XVII y XX, atestiguan que más del 95% de esos sucesos extraordinarios fueron curaciones de enfermedades. Los testimonios de los médicos han sido siempre cruciales en los procesos de canonización, pero está claro que muchos de los sucesos considerados milagrosos en otras épocas no resisten el paso del tiempo. Si en la salud abundan los milagros es porque son inherentes a los azares de la vida. Su presencia no es atribuible a medicinas milagrosas o médicos milagreros: es solo cuestión de tener una muestra de tamaño suficiente.

Publicado el 18 de abril de 2008.

Apuntes vitales

Sobre los vacíos del registro civil y la estadística sanitaria

¿Se imagina que usted, o su hijo, no figurara en el registro civil? ¿Cómo sería su vida sin nombre ni fecha de nacimiento oficiales, sin todos los derechos básicos, ya sean políticos o económicos, que emanan del asiento registral de una existencia? En una sociedad moderna esta situación parece inimaginable, una anomalía que haría imposible una vida social normal y que habría que subsanar de inmediato. Vivir y morir sin dejar constancia en un registro nos retrotrae a épocas pasadas, pero éste sigue siendo el estado de millones de personas en todo el mundo. Vivir sin DNI complica mucho la existencia individual, pero también dificulta la vida social, la tarea de diseñar y validar programas políticos, ya sean de salud, educativos o de otro tipo. Está claro que la salud y la calidad de vida empiezan por un apunte en los libros del registro.

Cada año, unos 48 millones de nacimientos se quedan sin registrar, casi el 40% de los 128 millones de niños que nacen en todo el mundo. El registro de defunciones es todavía más precario: dos tercios de los 57 millones de muertes anuales no constan en ningún registro. Las cifras son estimativas, obtenidas a partir de encuestas y muestras, pero reflejan la dimensión del problema. Este «escándalo de la invisibilidad», como lo ha denominado la revista *The Lancet* del 3 de noviembre de 2007,[79] es un gran escollo para mejorar la salud y las condiciones de vida en todo el mundo. Sin registros de nacimientos y defunciones, las estadísticas vitales sobre las que se basan los programas de salud son dudosas.

¿Y qué decir de la causa de muerte, un dato epidemiológico esencial para conocer y mejorar la salud pública? La décima versión de la *International Classification of Diseases,* en vigor desde 1990, es la herramienta universal para catalogar las enfermedades y las causas de muerte, y tener así la certeza de que las estadísticas miden lo mismo y son comparables. Pero de los 193 estados miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), solo 31 disponen de estadísticas fiables sobre las causas de muerte (más del 75% de las carencias registrales afectan a los países del África subsahariana y del sureste asiático). Y lo peor es que la situación está estancada desde hace medio siglo, según denuncia la revista británica. Ningún organismo internacional se ocupa de garantizar un sistema de registro civil en todos los países, un objetivo que supera la encomiable tarea de la Red de Sanimetría *(Health Metrics Network)* de la OMS para mejorar las estadísticas sanitarias locales y globales.

> «De los 193 estados miembros de la OMS, solo 31 disponen de estadísticas fiables sobre las causas de muerte»

Las estadísticas sanitarias pueden parecer fríos valores que consideran a las personas como simples números. Pero cada número, desde la tasa de mortalidad perinatal a la esperanza de vida, no es solo una entelequia técnica sino también la representación de una realidad social, sanitaria y política. Cuando alguien en un país desarrollado expresa su anonimato o su insignificancia con la queja de ser solo un número de DNI o de la seguridad social, quizá no valora suficientemente lo que significa tener ese número.

Publicado el 9 de noviembre de 2007.

Sin palabras no hay matemáticas

Sobre lo mucho, lo poco y las limitaciones del pensamiento anumérico

En el mundo hay muy pocos idiomas sin palabras para los números. Estas lenguas anuméricas se pueden contar con los dedos de una mano, aunque resultaría imposible hacerlo en una de esas lenguas, ya que no tienen palabras para decir «uno», «dos», «tres»… ¿Acaso los hablantes de esas lenguas no saben hacer las sumas o restas más sencillas? ¿Cómo se las apañan entonces?

Uno de estos idiomas anuméricos es el *pirahã,* la lengua de un pueblo nómada de la ribera del río Maici, en plena selva amazónica brasileña. Aunque apenas son unos centenares, la lengua no está en peligro de extinción, pues todos ellos son monolingües y aparentemente impermeables al portugués vecino, y de momento siguen procreando. Con su lengua sin números, los *pirahã* son incapaces de decir cuántos hijos tienen o cuántas manzanas se han comido. Está claro que se puede sobrevivir sin estos saberes, pero resulta intrigante saber cómo.

Al parecer solo tienen tres palabras para su contabilidad: *hòi,* que significa pequeña cantidad; *hoì,* que indica una cantidad algo mayor, y *baàgiso,* que viene a significar algo así como juntos o montón. Según el antropólogo y lingüista de la Universidad de Miami (Estados Unidos) Caleb Everett, que ha estudiado durante muchos años esta lengua tan singular, con estas tres palabras los *pirahã* son incapaces de representar cantidades exactas. ¿Les da entonces igual 8 que 80? Pues eso parece: para ellos tanto valen 8 peces grandes como 80 peces chicos, siempre y cuando abulten más o menos lo mismo.

En un trabajo sobre la lengua de este pueblo, publicado por Peter Gordon en 2004 en la revista *Science,*[80] quedó bastante claro que sin palabras para números eran incapaces de contar más allá de tres, ni siquiera con los dedos de la mano. Sin palabras, venía a decir el estudio, no hay matemáticas que valgan. Después ha aparecido algún otro trabajo que indicaba que los *pirahã* sabían contar más de lo que se pensaba. Un reciente estudio de Caleb Everett y Keren Madora publicado en *Cognitive Science*[81] ha confirmado las primeras carencias matemáticas observadas por Gordon. En él se aclara que los resultados contradictorios se debieron a que una misionera (Keren Madora) les ayudó a crear palabras para algunos números (por ejemplo, número cuatro como «todos los hijos de la mano»).

> «Los *pirahã* no se plantean si un individuo tiene más que otro porque no saben contar y carecen de la necesaria construcción gramatical»

El estudio de la lengua *pirahã* está resultando ser una mina de oro para antropólogos y lingüistas, pero también para filósofos y neurocientíficos. Esta lengua no solo carece de ordinales y cardinales y, consecuentemente, no tiene la palabra «número», sino que tampoco tiene número para los pronombres (no distingue entre el y ellos, por ejemplo) y carece de palabras como «varios», «cada» o «más». Los *pirahã* no se plantean si un individuo tiene más que otro no solo porque no saben contar, sino porque también carecen de la necesaria construcción gramatical. El lenguaje puede, efectivamente, determinar la naturaleza y el contenido del pensamiento, como intuyó en la década de 1930 el lingüista aficionado Benjamin Lee Whorf. Por eso, del mismo modo que los *pirahã* jamás podrán idear burbujas financieras, a nosotros nos cuesta siquiera imaginar cómo sería un mundo sin números.

Publicado el 1 de octubre de 2012.

LA LIMPIEZA DEL 'PRESTIGE'

pecio, que ya ha recibido dos premios internacionales, ha sido dirigida personalmente por el vicepresidente de exploración y producción de Repsol YPF, el ingeniero Miguel Ángel Remón, que ha requerido varias ideas [illegible] además de la mejor [illegible] disponible en alta mar. [illegible] jadores en tres turnos, [illegible] ques, tres robots especiales adaptados para trabajar [illegible] metros de profundidad, [illegible] *lanzaderas*, una [illegible] dricos con las [illegible] edificio de oficinas [illegible] das expresamente [illegible] por la empresa [illegible]

Las lanzaderas han recogido el [illegible] hundido para llevarlo a la superficie. Cada una cuesta un millón de euros y tiene una capacidad de 300 metros cúbicos, suficientes para recoger [illegible] toneladas de fuel en cada inmersión. Entre las cinco lanzaderas han hecho 51 viajes al fondo del mar, una vez tras otra se han [illegible] desde el buque *Polar* [illegible] situado exactamente en [illegible] del *Prestige*, mediante una cadena de cuatro kilómetros [illegible] inmersión de tres [illegible] la lanzadera era [illegible] fondo por tres rotores [illegible] *1, 2 y 3)* que [illegible] colgados del *Polar* [illegible]

Haces de neutrones

El *Prestige* viajaba [illegible] toneladas de fuel, y se [illegible] partió en dos poco antes [illegible] pique. Antes de [illegible] ración de extracción, [illegible] de Repsol YPF utilizaron [illegible] sofisticado sistema [illegible] ces de neutrones para [illegible] cuánto fuel permanecía [illegible] en el buque, y dónde.

Vieron así que la mitad del hidrocarburo (13.1[illegible] das) estaba repartida en [illegible] de los 10 compartimentos [illegible] mitad de proa. Los cuatro [illegible] ques principales, que ocupan [illegible] eje central de proa a popa, [illegible] ban casi vacíos: sus tabiques [illegible] habían roto, y el contenido se [illegible] bía salido por la gran abertura [illegible] central, la que dividió el buque [illegible] en dos. Y la mitad de popa conservaba sólo 700 toneladas. [illegible] tal: 13.800 toneladas, y no los 37.000 que esperaban encontrar. La conclusión es que el *Prestige* expulsó al mar cerca de 63.000 toneladas de fuel durante su remolque a alta mar y su posterior hundimiento. La misión de los ingenieros era recuperar las casi 14.000 toneladas restantes antes de que las fisuras del casco las dejaran salir al mar. ¿Cómo?

Lanzadera del buque [illegible]

Dos millones de euros en el juzgado

J. S., **Madrid**

La espectacular operación para rescatar el fuel del fondo oceánico tenía inicialmente un presupuesto cercano a los 100 millones de euros, pero las habituales complicaciones técnicas han acabado engrosando esa cifra en un [illegible] octubre pasado, el petrolero *Odiel* volvió a tierra y entregó las 13.704 toneladas de fuel a la refinería de Repsol en A Coruña, donde fueron [illegible]adas, almacenadas y puestas en venta.

[illegible] de hundirse, en noviembre de 2002, el *Prestige* se dirigía [illegible]apur para vender sus [illegible] toneladas de fuel como [illegible]ible de uso naval. Es [illegible] los pocos usos que tiene [illegible] de hidrocarburo, extremadamente viscoso y [illegible]amente inmanejable. El [illegible] de ese cargamento acabó [illegible] al mar, que a su vez entregó [illegible] parte a la costa gallega. [illegible]0% restante, que se hundió [illegible]0 metros con el buque, es lo [illegible] que finalmente ha llegado [illegible]enderse.

El comprador pagó dos millones de euros y se llevó el fuel. Y los dos millones están ahora depositados en el juzgado de Corcubión que instruye el caso, donde, probablemente, acabarán utilizándose para pagar alguna indemnización a los numerosos afectados por el vertido. Fin del trayecto.

20 días parados

"La operación estaba presupuestada en 99,8 millones de euros", explica Purificación Morandeira, "y empezó a desarrollarse a un ritmo mejor del esperado. Pero las condiciones meteorológicas obligaron a parar más de 20 días, y eso encareció la factura. El coste final ha sido de 110 millones". Por lo demás, Morandeira considera que la operación ha sido un "gran éxito".

Tal y como estaba acordado, Repsol YPF ha pasado la factura de 110 millones a la Administración. El dinero es para la empresa Sonsub y otras firmas subcontratadas, que son las que han aportado gran parte de la tecnología. Repsol ha debido gastar en personal y equipo un par de millones de sus propios recursos, pero no piensa cobrarlos.

DÚO »
ADSL + Llamada
¡Ahor[illegible]ara si[illegible]
AD[illegible]bps 24[illegible]
+
Llamadas Loca[illegible]vinciales [illegible]es
por sólo 39,90 €/mes.
Telefónica
Disponible en hipermer[illegible]
Alcampo
todo
ALTA GRATIS

El lenguaje ordinario es una parte del organismo humano
y no menos complicado que éste.
Ludwig Wittgenstein

8. Palabras y lenguaje

El lenguaje es sin duda la mejor herramienta que tenemos los humanos, la que nos permite razonar y ser lo que somos, pero también el artefacto que más enredos y falsos problemas nos causa, tanto en un nivel culto y académico como en la vida cotidiana. No solo es la materia que nutre la lingüística, sino también un objeto de estudio de primer rango para la filosofía, la neurociencia, la biología humana y todas las ciencias, desde las naturales a las sociales. En un blog como el de *Escepticemia,* que con la excusa de la salud se aventura por los derroteros de la ciencia, los números o las imágenes, no podía faltar una categoría sobre las palabras.

Explorar la vida y milagros de las palabras es una aventura filológica, humanística y científica que es posible vivir cada día con la excusa de leer o escribir. La literatura médica se presta a ello como ninguna, pues la mayoría de los términos derivan del griego y el latín, y su *corpus* terminológico es incluso más amplio que el de un diccionario de la lengua. Es imposible no rendirse a los hechizos del lenguaje, seguir el curso histórico de las palabras, aventurarse por las junglas de la etimología y extraviarse en los confines donde se plantean el origen y el sentido del propio lenguaje. En la selección de textos de este capítulo hay ejemplos de todas estas incursiones.

Más que palabras

Sobre el lenguaje médico, su vigor y sus flaquezas

Antes de cualquier otra consideración sobre el lenguaje médico, debe tenerse presente que hay más palabras médicas que palabras de uso común. Por sorprendente que parezca, un diccionario médico tiene más entradas que uno de la lengua. Frente a las 87.000 voces del *Diccionario de la lengua española* de la Real Academia Española o las 75.000 del *Diccionario del español actual* de Manuel Seco, el *Diccionario terminológico de ciencias médicas* ronda las 100.000 y el *Dorland's Illustrated Medical Dictionary* las supera ampliamente. Esta extraordinaria riqueza del lenguaje médico implica que saber medicina es en buena medida conocer este lenguaje especializado que se ha venido enriqueciendo desde hace 25 siglos.

El uso y dominio de este vasto *corpus* terminológico, sustancialmente de origen griego y latino, es una aventura filológica, humanística y científica que se ejercita cada día y se pone especialmente a prueba en las publicaciones. Con todo, a nadie se le escapa que el inglés es hoy la *lingua franca* en medicina, la lengua dominante en libros y revistas, en congresos y reuniones, en internet y el correo electrónico. Incluso la literatura médica que se escribe en español se apoya de forma abrumadora en referencias bibliográficas en inglés, por lo que todo autor médico es en buena medida también traductor, como dice el médico Fernando A. Navarro, uno de los expertos que más y mejor han explorado los problemas de la traducción médica al español, y autor del *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina.* Los «falsos amigos» y un montón de palabras de traducción engañosa hacen que la literatura médica en español no sea tan clara y precisa como debiera.

«La bibliografía médica actual más renquea que trota por los predios de nuestro castellano.» Así arranca un reciente artículo publicado en *Medicina Clínica*[82] en el que se hace una aproximación a la calidad de la literatura médica en español desde el punto de vista de los autores. Aunque su trabajo se basa solo en 24 encuestas, Jaime Locutura y Juan Francisco Lorenzo consideran que las publicaciones en español son «medianamente precisas, claras y concretas en su forma, siendo su lenguaje ciertamente pobre, quedando lejos de lo deseable en estos aspectos».

> «La precisión, la concisión, la concreción y la falta de ambigüedad no están reñidas con la riqueza expresiva, la claridad y la amenidad»

La precisión, la concisión, la concreción y la falta de ambigüedad son valores que no están reñidos con la riqueza expresiva, la claridad y la amenidad. Y todos ellos son necesarios en la literatura médica. Pero, además de todo eso, hay que estar alerta ante el sesgo oculto en la elección de las palabras, porque no es lo mismo decir «capa de ozono» que «escudo de ozono», «cantidad de óxido nitroso» que «sobrecarga de óxido nitroso», «interacción» que «amenaza», como advirtió en un libro ya clásico (*The bias of science*, 1979) el científico australiano Brian Martin. Porque las palabras siempre son más que palabras, y al menos en la literatura científica se ha de exigir una sana pretensión de neutralidad.

Publicado el 11 de abril de 2003.

Menos sarcasmo

Sobre el reduccionismo en la divulgación de la neurociencia

De la chanza al sarcasmo, la burla tiene un amplio recorrido. La primera es más inocente y simpática; la segunda, más cruel e hiriente. Mientras la primera mira de tú a tú al burlado, la segunda lo hace por encima del hombro, desde una posición de pretendida superioridad. Digamos que las chanzas se celebran y el sarcasmo lo sufre el destinatario en sus propias carnes. De hecho, la palabra «sarcasmo» remite etimológicamente a «cortar un pedazo de carne» y está emparentada con vocablos tan funestos como «sarcoma» (tumor de la carne) o «sarcófago» (que se come la carne). Dice el *Diccionario de la lengua española* de la Real Academia Española que el sarcasmo es cruel y sangriento, pero tampoco es eso exactamente, porque a veces la ironía y el ingenio lo redimen, y además, la sangre no suele llegar al río.

«Si ya resulta difícil acotar el sarcasmo en términos lingüísticos, no deja de ser una osadía que la neurociencia se atreva a estudiarlo»

Nunca hay que subestimar el poder de las palabras, pero el sarcasmo no es más que una figura literaria, un refinado juego de palabras que se aprovecha del abismo que media entre el sentido literal y el figurado. Dar a entender lo contrario de lo que se dice, apoyándose en la entonación, en la expresión facial, en el lenguaje corporal o en el contexto, es utilizar el lenguaje en sentido irónico. Pero entre la simpática ironía y el sarcasmo más despiadado, hay muchas estaciones intermedias que es difícil catalogar con palabras. Por eso, si ya de entrada resulta difícil acotar el sarcasmo en términos lingüísticos, no deja de ser una osadía que la neurociencia se atreva a estudiarlo.

Pero eso es lo que, aparentemente, pretendió la neuropsicóloga Katherine Rankin, de la Universidad de California, en San Francisco, con su estudio *Detección del sarcasmo a través de sus claves paralingüisticas: correlaciones anatómicas y cognitivas en las enfermedades neurodegenerativas*. El trabajo en cuestión no está publicado en ninguna revista, sino que fue presentado en abril de 2008 en la reunión anual de la American Academy of Neurology, donde, por cierto, no era el único sobre el sarcasmo, y fue rescatado del anonimato mediático por un artículo de *The New York Times*,[83] que arrancaba afirmando que lo que hizo Rankin fue «utilizar la resonancia magnética funcional para encontrar el lugar del cerebro donde reside la habilidad para detectar el sarcasmo», a saber, el *gyrus* o circunvolución hipocampal derecha.

Si ya parece una osadía que la neurociencia se atreva con el sarcasmo, todavía resulta más temerario e increíble asignar un sitio específico al reconocimiento del lenguaje sarcástico, que como todas las variantes del lenguaje irónico implica muy diversas capacidades cerebrales: lingüísticas, de reconocimiento de la expresión facial, auditivas, sociales... En realidad, lo que hizo el equipo de Rankin fue rastrear posibles zonas de atrofia cerebral en personas con demencia semántica (un tipo de demencia frontotemporal) que pudieran estar relacionadas con su incapacidad para distinguir el lenguaje literal del figurado, pero en ningún caso identificaron un área concreta asociada con el reconocimiento del sarcasmo. En este caso, como en tantos otros, el reduccionismo no está tanto en la investigación como en su divulgación.

Publicado el 13 de junio de 2008.

Talentos

Sobre las dotes naturales y la genética frente a la voluntad y el deseo

La palabra «talento» y sus diferentes acepciones provienen de la conocida parábola bíblica de los talentos. En ella se menciona una antigua unidad monetaria, el talento (del griego, τάλαντον o *tálanton*), muy difundida en la época del Nuevo Testamento por todo el Mediterráneo. Un talento se correspondía con la masa de agua que cabe en un ánfora y equivalía a 6.000 dracmas o, lo que es lo mismo, 21,6 kilos de plata. Los talentos que entrega el hombre de la parábola a sus tres siervos para que los administren en su ausencia eran un buen capital, que los dos primeros consiguieron duplicar y el tercero se limitó a enterrar.

Un dracma de la época era la mensualidad de un artesano o un soldado, de modo que las 6.000 mensualidades de un talento son mucho más que el sueldo de toda una vida. La parábola sobre la buena o mala administración de los talentos recibidos está probablemente en el origen de la evolución semántica de un vocablo que en griego significaba *plato de la balanza*, *peso,* y después *moneda*, hasta la acepción actual de *inteligencia, aptitud* o *dotes naturales*. La vida de las palabras, como han mostrado el maestro Joan Corominas y otros ilustres filólogos, es un viaje apasionante por la historia sometido a las influencias e ideas dominantes en cada época.

Si el talento griego remitía a la capacidad de un ánfora, el actual remite a las capacidades cerebrales. El talento para los negocios, el musical, el deportivo o cualquier otro se refieren a una habilidad fuera de lo normal para desarrollar una tarea. Entre la aptitud y el talento hay un salto cuantitativo y quizá cualitativo: la primera se define como una habilidad en un campo específico dentro del rango de la normalidad, mientras que el segundo es una habilidad excepcional en ese campo. En una sociedad tan competitiva como la nuestra, todas las cuestiones sobre la naturaleza del talento y las vías para su desarrollo son del máximo interés (hay hasta concursos televisivos para el descubrimiento de talentos, como *Britain's got talent,* imitado en España y otros países).

La mayoría de los abordajes del talento, ya sea una investigación científica o periodística, acaban remitiendo a la vieja, bizantina y ya cansina discusión sobre lo natural y lo adquirido, donde hay opiniones y argumentos para todos los gustos. Mientras algunos estudios con gemelos subrayan la importancia de la genética, otras investigaciones destacan el aprendizaje (un reciente ejemplo es el libro del periodista Dan Coyle, *Las claves del talento. ¿Quién dijo que es innato? Aprende a desarrollarlo*).

> «La filología también aporta su granito de arena: talento (dotes naturales) y talante (voluntad) proceden ambas del *tálanton* griego»

¿Dotes naturales o voluntad? ¿Genética o motivación? La filología también aporta su granito de arena: «talento» (dotes naturales) y «talante» (voluntad) proceden ambas del *tálanton* griego, según Corominas. En unas épocas se ha valorado más la voluntad (la Edad Media dominada por la Iglesia), y en otras, las dotes naturales (Renacimiento). Hoy, mientras la epigenética nos muestra cómo el medio es capaz de modular la expresión genética, intuimos que los dones y el deseo de conseguir algo son las dos caras de una moneda, nunca mejor dicho, llamada «talento».

Publicado el 16 de octubre de 2009.

Enjutas o *spandrels*

Sobre la aparición del lenguaje como un subproducto en la evolución

Abundan en palacios y edificios históricos, aunque muy pocos las llaman por su nombre. «Enjuta» o «albanega» es el nombre que recibe el espacio triangular que deja un arco inscrito en un rectángulo de pared, y que la Wikipedia define como la superficie delimitada por el extradós de un arco y el alfiz. Las pechinas son un tipo de enjuta tridimensional: cada uno de los cuatro triángulos curvilíneos que forman el anillo de la cúpula con los arcos sobre los que descansa. Basta ver una para saber lo que son y darse cuenta de que, a pesar de que resultan zonas muy apropiadas para colocar pinturas u otras ornamentaciones, son como espacios sobrantes o un resultado accidental de enmarcar un arco.

En inglés estos espacios se llaman *spandrel,* que es también un término arquitectónico o palabra culta con un uso muy restringido. El 21 de septiembre de 1979, el biólogo evolutivo y gran divulgador científico Stephen Jay Gould, junto con el genetista Richard Lewontin, publicó en la revista *Proceedings of the Royal Society* del Reino Unido un artículo que acabaría dando un nuevo sentido a las pechinas o enjutas y que llevaba un título metafórico: *Las pechinas de San Marcos y el paradigma panglossiano: crítica del programa adaptacionista*.[84]

A partir de entonces, la palabra *spandrel* salió de los dominios de la arquitectura para adentrarse en los de la biología evolucionista y la genética. ¿Qué es un *spandrel* o una pechina en este nuevo contexto? Según Jay Gould, es un subproducto de la evolución y no una solución adaptativa que surge por selección natural como resultado de una mutación. Un ejemplo serían las plumas de las aves, que han resultado muy útiles para volar pero que debieron surgir como respuesta adaptativa para conservar la temperatura corporal.

El lenguaje, según sostenía también el propio Jay Gould, sería un buen ejemplo de *spandrel*. Como una hermosa enjuta o albanega en la fachada de la especie humana, podría ser que el habla fuera un resultado azaroso, un accidente que a la postre ha resultado providencial para el hombre, pero que inicialmente fue el subproducto innecesario de un cerebro seleccionado por la evolución para menesteres más importantes, como es la pura supervivencia.

> «Quizá el lenguaje fue al principio una herramienta solipsista para hablar con uno mismo y descifrar esos pensamientos condensados que son las emociones»

El lingüista Noam Chomsky ha sido uno de los que apoyó esta idea de que la capacidad del lenguaje no era una solución adaptativa para favorecer la comunicación interhumana, sino algo superfluo, una de las muchas posibilidades que ofrecía un cerebro de gran tamaño, necesario para sobrevivir y para hacer posible, entre otras cosas, toda la multiplicidad de emociones que nos permite leer el mundo de una forma eficaz y tomar decisiones óptimas. Quizá el lenguaje fue al principio una herramienta solipsista para hablar con uno mismo y descifrar esos pensamientos condensados que son las emociones. La poesía o la simple conversación sobre lo humano y lo divino vendrían mucho después.

Publicado el 22 de abril de 2012.

Lenguaje emocional

Sobre la comunicación de las emociones y los sentimientos

Una de las principales limitaciones del lenguaje es la de traducir el intenso y florido mundo emocional y sentimental en palabras. Superar esta insuficiencia de todas las lenguas es, en buena medida, el gran empeño de la literatura. Pero el emocional y el verbal son dos sistemas de comunicación tan diferentes que, a pesar de la amplitud del vocabulario emocional, a menudo se tiene la sensación de que la traducción resulta imposible, que las emociones y los sentimientos van o vienen por un lado y las palabras por otro.

El lenguaje humano es un invento evolutivo relativamente reciente, mientras que las emociones son respuestas reguladoras que aparecieron mucho antes de que entraran en la escena filogenética los primeros mamíferos. Las emociones, si se quiere, son un lenguaje mucho más primitivo y directo que el lenguaje humano propiamente dicho. Esto quiere decir que no hacen falta palabras para entender las emociones. La ira o la tristeza se pueden leer directamente en la cara.

Hay lenguas que ni siquiera tienen palabras para nombrar alguna de las emociones más básicas. Este es el caso del maya, que carece de una palabra para designar una emoción tan primitiva como el asco. Cuando los hablantes de esta lengua de la península de Yucatán (México) ven una expresión de asco en una cara emplean la misma palabra que para designar la ira. Sin embargo, la percepción de estas dos emociones (ira y asco) no depende del lenguaje, como ha puesto de manifiesto un experimento realizado con hablantes de alemán y de maya publicado en 2011 en la revista *Emotion*.[85]

Puede que las palabras no sean imprescindibles para comunicar las emociones, pero en cambio los sentimientos difícilmente se pueden comunicar si no se traducen en palabras. Aunque en el lenguaje corriente se confundan emociones y sentimientos (no hay más que consultar en cualquier diccionario las principales entradas del campo semántico de la emoción y el sentimiento para percatarse del tótum revolútum del léxico emocional), técnicamente son dos conceptos diferentes: las emociones son respuestas corporales y los sentimientos son su correlato mental. Unas son externas, y otros, internos. Las emociones tienen lugar en el teatro del cuerpo y los sentimientos en el teatro de la mente, como dice el neurocientífico Antonio Damasio en su libro *En busca de Spinoza* (Crítica, 2005).

«Podemos leer la tristeza de una persona en su cara, pero para conocer sus sentimientos asociados a esa emoción necesitamos las palabras»

Las emociones primarias, como la ira, la tristeza, la alegría, el asco, el miedo y la sorpresa son fácilmente reconocibles en los seres humanos y en muchos animales. Aunque resulta más complicado, también son identificables las llamadas emociones sociales, como los celos, la envidia, la gratitud, el orgullo o la admiración. Pero los sentimientos, que están hechos de pensamientos y representaciones mentales a partir de las emociones corporales, se caracterizan por ser invisibles, personales e intransferibles. Podemos leer la tristeza de una persona en su cara, pero para conocer sus sentimientos asociados a esa emoción necesitamos las palabras. A menudo se quedan cortas, o largas, o son insuficientes, pero son probablemente lo mejor que tenemos.

Publicado el 26 de septiembre de 2012.

Intérpretes y traductores

Sobre el reto de la interpretación de imágenes, palabras y otros signos

La palabra «traductor» tiene un espesor cultural mayor del que muchos sospechan, por ejemplo los miles de gargantas culés que la arrojaron como un insulto (en realidad como un bumerán, porque se volvía contra ellos) al entonces entrenador del Inter de Milán, José Mourinho. Además, todos somos traductores e intérpretes, incluso de nosotros mismos. Leer un libro, y no solo en lengua extranjera, contemplar una imagen, mirar un rostro, escuchar a un paciente, son todos ellos ejercicios de interpretación, a veces arriesgados.

Teniendo en cuenta todos los problemas que plantea la traducción de palabras, símbolos, imágenes y otros artefactos culturales, no deja de ser un misterio que dos personas mínimamente alejadas culturalmente lleguen a entenderse. Está claro que la comunicación humana tiene razones que la razón desconoce, y por eso, a pesar de los abismos y malentendidos, llegamos a entendernos o, al menos, tenemos esa ilusión. ¿Qué nos dice una fotografía cualquiera del periódico de hoy? ¿Qué entendemos cada uno de nosotros por «patria»? ¿Cómo interpretar un síntoma impreciso descrito por un paciente? ¿Qué significa realmente esa sonrisa?

Los caminos de la interpretación están poblados de fantasmas, de falsos amigos, de espejismos, de callejones sin salida, de nebulosas, de agujeros negros. Tenemos buenos guías que nos facilitan la tarea, pero a la vez nos la complican. Pensemos, por ejemplo, en John Berger, que en su libro *Modos de ver* nos enseñó a profundizar en los significados de un cuadro y en las relaciones entre lo que vemos y lo que sabemos; en George Lakoff y Mark Johnson, que en su ensayo *Metáforas de la vida cotidiana* nos hicieron ver hasta qué punto hablamos metafóricamente y esto condiciona, sin apenas darnos cuenta, nuestro modo de percibir, pensar y actuar; en Fernando A. Navarro, que en su *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina* y en su bitácora *Laboratorio del lenguaje* nos alerta de las trampas de la traducción médica; o en el artista Antoni Muntadas, que en su obra *On translation* ha explorado algunos de los ámbitos de la transcripción, la traducción y la interpretación en la sociedad globalizada.

Todo médico es un intérprete de las palabras de sus pacientes, de los artículos científicos y de las pruebas de laboratorio, entre otros códigos y mensajes. También lo es el investigador, obligado a dar significado a los datos de sus experimentos. Para ambos la interpretación es un reto, a veces insalvable, especialmente cuando la tecnología va muy por delante del conocimiento. Esto ocurre, por ejemplo, con la interpretación de las imágenes funcionales del cerebro. Los clínicos y los investigadores perciben nítidamente el abismo que hay entre los datos funcionales, recreados por ordenador en una imagen coloreada, y su significado. ¿Qué significa un aumento del consumo de glucosa o del flujo sanguíneo en una zona concreta del cerebro? ¿Cómo interpretar las diferencias entre dos personas o en dos momentos diferentes en el mismo cerebro? Algunas de las conclusiones que se publican son inconsistentes, prematuras o, sencillamente, un salto al vacío.

¿Y qué decir de la interpretación de los test genéticos que se venden en internet y ofrecen información sobre el riesgo de padecer cáncer, alzhéimer y otras enfermedades? El principal problema de estas pruebas de genética de consumo es que la información que ofrecen tiene un alto grado de incertidumbre. Interpretar es siempre un ejercicio creativo y aleatorio, pero en el ámbito científico es necesario conocer y controlar el grado de incertidumbre. Más que nada para que podamos fiarnos de las interpretaciones.

Publicado el 1 de octubre de 2010.

Azules de Rusia

Sobre la influencia de la lengua en la percepción cromática

Todo el rico espectro cromático se presenta ante nuestros ojos como una selva de colores imposible de nombrar. La mayoría de las lenguas tiene poco más de una treintena de términos para nombrar los colores más usuales, y cada uno de ellos es un paraguas que cobija infinidad de tonos emparentados lingüísticamente, pero muy distintos cromáticamente. Pensemos, por ejemplo, en los verdes que nos ofrece la naturaleza y en las dificultades que tenemos para nombrarlos aun poniéndoles apellidos: verde olivo, verde primavera, verde caqui, verde lima, verde botella... No podemos estar seguros de que cuando decimos «verde olivo» todos pensemos en el mismo color, y no solo porque los olivos y sus hojas tienen infinidad de matices, sino porque nuestra memoria es poco fiable.

«Algunas lenguas disponen de un vocabulario cromático más rico que otras para distinguir algunos colores parecidos»

En el capítulo introductorio de su obra *La interacción del color* (1963), Josef Albers (1888-1976), profesor de teoría del color, además de pintor, diseñador, poeta, tipógrafo y fotógrafo, aludía a estas insuficiencias de la nomenclatura del color, así como a la fragilidad de la memoria visual para los colores en relación con la auditiva (podemos recordar fácilmente el nombre de una persona, pero nos resulta imposible identificar el color de su pelo en una escala cromática). «Si decimos “rojo” (el nombre de un color) y hay 50 personas escuchándonos, cabe esperar que haya 50 rojos en sus mentes», advertía Albers.[86] Algunas lenguas disponen de un vocabulario cromático más rico que otras para distinguir algunos colores parecidos. Así, los esquimales tienen varias decenas de palabras para nombrar las variantes del blanco y diferenciar, por ejemplo, un oso polar de la nieve que le rodea. ¿Pero veríamos nosotros tan claramente esa diferencia? ¿Influye esta riqueza lingüística en la percepción del color?

Una interesante respuesta a estas cuestiones nos la aporta un trabajo publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences*.[87] Los autores decidieron explorar si el hecho de que la palabra «azul» en la lengua inglesa se corresponda con dos vocablos en ruso (*goluboy* para el azul claro y *siniy* para el azul oscuro) influía en la percepción de los colores. Mediante un ingenioso experimento en el que mostraban series de tres cuadrados azules elegidos entre una gama de 20 azules a dos grupos de personas cuya lengua materna era bien el ruso o bien el inglés, mostraron que el lenguaje afectaba claramente a las tareas de percepción del color.

El disponer de dos categorías lingüísticas para nombrar las variaciones del azul, como es el caso del idioma ruso, facilita la tarea de reconocer los colores, pues aunque esta ventaja resulta anulada cuando la tarea de reconocimiento cromático se realiza simultáneamente a una operación lingüística (recordar una palabra), no se anula cuando se hace a la par que una tarea espacial (recordar una forma). Este estudio parece indicar que los rusos distinguen mejor los azules. Ahora bien, seguimos sin resolver cómo se traduciría el título del artículo *(Russian blues reveal effects of language on color discrimination)* al ruso.

Publicado el 4 de mayo de 2007.

Olores sin nombre

Sobre el lenguaje del olfato en relación con los de otros sentidos

El verde es el color de la hierba (verde) y el azul el color del cielo (azul). Pero hay infinidad de objetos verdes, azules y de todos los demás colores para los que tenemos nombre. Unas lenguas tienen más palabras para los verdes o para los blancos, según el medio ambiente que haya que nombrar, pero todas tienen abundantes términos para una gran variedad de tonos cromáticos. También tenemos nombres para los sabores básicos (dulce, salado, ácido, amargo y umami), para una gran variedad de experiencias táctiles (rugoso, áspero, liso) y para los tonos sonoros (grave, agudo, vibrante). Todos estos vocablos remiten a experiencias sensoriales nítidas, que clasifican los distintos tipos de colores, sonidos y percepciones táctiles. Hay infinidad de objetos verdes e infinidad de objetos ásperos, y estos adjetivos nos informan de algunas de sus cualidades.

En cambio, no tenemos palabras para nombrar y clasificar los olores. Un pino huele a pino, un libro viejo a libro viejo, una rosa huele a rosa, y la lejía a lejía. ¿A qué huele un ajo, una cebolla, la hierba fresca o la tierra mojada? Pues a ajo, a cebolla, a hierba fresca y a tierra mojada. Parece ser que no hemos encontrado mejor manera de designar los olores. Incluso científicamente los nombres de los olores remiten a las sustancias odoríferas, según aclara un artículo sobre la metodología para nombrar olores publicado en la revista *Chemical Senses.*[88] ¿Por qué es esto así?

En un guiso de cocina puede haber decenas de olores diferentes, una mezcla compleja de numerosas moléculas odoríferas que resulta imposible discriminar. ¿A qué huele, por ejemplo, una sopa de marisco o una paella? Ni los más experimentados cocineros son capaces de distinguir simultáneamente unos cuantos olores. Si huele realmente bien, decimos que «huele que alimenta». Aunque parece ser que existen siete olores primarios (floral, mentolado, alcanforado, almizclado, etéreo, picante y pútrido), esta clasificación no acaba de funcionar como la de los sabores. La ausencia de palabras para los olores indica, de entrada, que el olfato es un sentido menos valorado culturalmente que la vista o el oído. Pero hay algo más.

> «Los olores nos remiten directamente a las cosas que olemos y no nos dicen cómo son esas cosas»

El olfato, como explica el neuropsicólogo Ignacio Morgado en su libro *Cómo percibimos el mundo* (Ariel, 2012), no es un sentido analítico, es decir, no ha evolucionado para informarnos de las características de los objetos olorosos (para eso tenemos otros sentidos), sino para identificarlos. Los olores nos remiten directamente a las cosas que olemos y no nos dicen cómo son esas cosas (para eso tenemos ya las palabras de las propias cosas). El olfato es un sentido antiguo, muy relacionado con la supervivencia y la procreación, que nos permite discriminar miles de moléculas olorosas de la tierra, los animales, la industria, los árboles, las personas… En la pituitaria tenemos receptores olfativos específicos para detectar cada una de esas moléculas. Lo que no podemos es tener una palabra para cada uno de esos olores. Sencillamente porque no sería práctico. Y las lenguas son, antes que nada, muy prácticas.

Publicado el 26 de junio de 2012.

Silogismo y paradoja

Sobre los estudios de psicología cultural comparada

El llamado «choque de las civilizaciones» empieza a ser materia de estudio de la psicología científica. Está claro que los seres humanos no pensamos igual, ni en lo mismo ni de la misma manera, y que esta diversidad es una fuente incesante de desencuentros y problemas. A pesar de los crecientes intercambios culturales y movimientos de población, las maneras de ver y entender el mundo son muy diferentes en las distintas culturas, y no es raro que entren en colisión.

Las investigaciones que puedan arrojar luz sobre estas diferencias y sus causas van a ser, por tanto, muy importantes en los próximos años. Y la llamada psicología cultural comparada, que estudia la impronta de la cultura en los procesos fundamentales del pensamiento, se presenta con un brillante porvenir. De momento, ya ha empezado a cuestionar que los mecanismos básicos del pensamiento sean iguales en todo el mundo, es decir, que las herramientas mentales para percibir, memorizar y razonar con el lenguaje sean idénticas y universales.

Uno de los investigadores más destacados en este campo es el estadounidense Richard E. Nisbett, profesor de psicología de la Universidad de Michigan y primer psicólogo social de su generación que entra en la National Academy of Sciences de Estados Unidos. Sus recientes investigaciones sobre las diferentes maneras de pensar de los occidentales y los orientales, condensadas para el gran público en el libro *The geography of thought: how Asians and Westerners think differently... and why,* han venido a demostrar que incluso los procesos mentales más básicos, como mirar una imagen, llevan un sello cultural.

En un ilustrativo experimento realizado con un grupo de estadounidenses y otro de japoneses, a quienes se les presentó una recreación por ordenador de un acuario, pudo constatarse que unos y otros miran y recuerdan la escena de manera bien diferente: los occidentales se fijan más en los objetos, en los peces gordos, mientras que los orientales atienden más al conjunto y el fondo de la escena. Con ésta y otras diversas pruebas, Nisbett y su ayudante japonés Takahiko Masuda llegaron a la conclusión de que los occidentales (también se hizo la prueba con alemanes) tienen un pensamiento más orientado al objeto y analítico, y los orientales, más holístico.

> «Los occidentales tienen un pensamiento más orientado al objeto y analítico, y los orientales, más holístico»

La mirada es siempre una mirada cerebral, cognitiva, es decir, vemos lo que conocemos. Y estas dos maneras de ver ilustran dos maneras de conocer que pueden rastrearse hasta la Grecia Clásica y la cultura china tradicional, hasta Aristóteles y Confucio. La griega alumbró el pensamiento analítico, la ciencia y la lógica formal; la china, una especial dialéctica oriental que permite aceptar la validez de dos enunciados paradójicos y que permite entender las cosas a través de sus contradicciones. Una buena prueba de este distinto énfasis en el análisis o en la dialéctica está en los refraneros occidentales y orientales. Los primeros son hijos del silogismo; los segundos, de la paradoja, y por eso nos suenan a chino.

Publicado el 30 de enero de 2004.

Científicos lenguas estudiar

Sobre el orden natural de las palabras y los pensamientos

En español no decimos «la chica a la mesa golpea» y mucho menos «golpea a la mesa la chica». En todas las lenguas, las unidades de una frase siguen generalmente un orden determinado. Y los hablantes, cuando se dejan de literaturas y otros efectos especiales, suelen poner en ese orden prefijado las unidades básicas de una expresión: sujeto (S), verbo (V) y objeto (O). En español, como en inglés, en chino mandarín y en el 41% de las lenguas del mundo, utilizamos el orden SVO. Pero hay todavía más lenguas (el 47%) que siguen la secuencia SOV y ponen el verbo al final de la frase, como el japonés, el turco o el euskera. Y hay algunas pocas (8%), como el hebreo, que empiezan por el verbo y se ajustan al orden VSO.

Entre estas tres variantes suman más del 96% de las lenguas del mundo y en todas ellas el sujeto precede al objeto. ¿Por qué el orden sujeto-objeto es tan dominante? Una explicación plausible es que la mente humana está constituida de tal forma que nos induce a hablar desde la perspectiva del agente (sujeto) más que desde la del paciente (objeto), y por eso el sujeto va siempre delante del objeto. Pero las cosas son más complicadas, porque la voz pasiva que tienen algunas lenguas invierte los papeles y hace que el sujeto sea paciente y el objeto sea agente.

La razón por la que las lenguas SOV y SVO son las más prevalentes ha sido un misterio. Sin embargo, un trabajo científico publicado por el equipo de Susan Goldin-Meadow en 2008 en *Proceedings of the National Academie of Sciences*[89] abrió la puerta a las especulaciones con sus sorprendentes resultados. Se pidió a 40 hablantes de diferentes lenguas (10 de inglés, 10 de español, 10 de turco y 10 de chino mandarín) que describieran con palabras las acciones sencillas que veían en un video. Como era de esperar, todos ellos se ajustaron a la secuencia de sus respectivas lenguas (SVO para el inglés, español y chino, y SOV para el turco).

La sorpresa llegó cuando se les pidió que expresaran esas acciones usando solo gestos o ensamblando filminas del vídeo. En ambos casos, resultó que todos los participantes, ya fueran hablantes de lenguas SOV o de lenguas SVO, describían las escenas ajustándose invariablemente al mismo patrón: primero representaban el sujeto, luego el objeto y finalmente la acción.

A partir de este trabajo se ha comprobado que algunas lenguas de signos de nueva creación para niños sordos, como el idioma de señas de Nicaragua o el *Al-Sayyid Bedouin Sign Language,* se ajustan al patrón SOV. Y por estas y otras observaciones se empieza a aceptar en la comunidad científica que el orden sujeto-objeto-verbo es el ordenamiento natural del lenguaje humano.

Si el orden natural de las palabras es el SOV, ¿por qué entonces hay tantas lenguas modernas que ponen el verbo entre sujeto y objeto? ¿Pensamos como hablamos o más bien como nos expresamos por señas? ¿Piensan los sordos de nacimiento de manera diferente? ¿Y qué pasa con los bilingües y demás políglotas? ¿Por qué, por ejemplo, una lengua como el latín, que sitúa el verbo al final, ha dado lugar a un idioma SVO como el español? ¿Representa acaso alguna ventaja poner el verbo entre sujeto y objeto? Las gramáticas de los idiomas actuales se han desarrollado como respuesta a infinidad de condicionantes culturales, y por ello a los investigadores de las lenguas nos les resulta nada fácil encontrar respuestas.

Publicado el 24 de octubre de 2012.

EL PAÍS, miércoles 24 de agosto de 2005

Luis García, un profeta del gol

Los patrocinadores de las inversiones del Espanyol en fichajes

JORDI QUIÑANO. Barcelona

Hace dos temporadas, [illegible] que [illegible] el técnico. [illegible] primeras [illegible] proporcionadas [illegible] Miguel Ángel [illegible] esfuerzos que [illegible] principio de pretemporada [illegible] esito por puesto —gracias [illegible] al lateral derecho Óscar [illegible] hombres—, todas las bajas [illegible] han sido suplidas por otros [illegible] dores. La plantilla ya no está [illegible] descompensada; la máxima [illegible] ocupación de Lotina [illegible] mas semanas.

"Se ha hecho [illegible] zo, se ha invertido [illegible] ca", alega [illegible] consejero.

El asturiano ficha por el Espanyol después que hace dos años estuviera a punto de descender

no, a causa de sus problemas de liquidez, el Espanyol ha pagado poco. De los aproximadamente 14,3 millones de euros vertidos en los ocho refuerzos, el club ha abonado [illegible] de cuatro millones. Es decir, un poco menos del 28% del total. O lo que es lo mismo, el Espanyol, dado que Jofre [illegible] e Ito tenían bajo el brazo la carta de libertad, sólo ha pagado 300.000 euros por Armando Sá, 3,5 millones por Riera y el coste de la cesión de Juanfran.

El resto de los fichajes corren a cuenta de grupos inversores y ayudas externas afines a la entidad: Costa cos[illegible] cuatro millones, que fueron pagados a [illegible] dias por grupo inversor By[illegible] empresarial y Grup Tarradellas, [illegible] empresa patrocinadora del c[illegible] y propiedad del tercer máximo accionista blanquiazul, Sebastián Javier; Zabaleta supuso [illegible] millones, que los asumió el p[illegible] dente Daniel Sánchez Llibre [illegible] en menor [illegible] un [illegible] inversor argentino, y [illegible] ha significado otros [illegible] nes, que tam[illegible] Tarradellas. [illegible] Sebastián Javier en [illegible] dos los *periicos*", pronunció ayer Sánchez Llibre. "Hay que reconocer a Sebastián Javier su gran aportación", espetó Moratinos. [illegible] aún resta una asignatura pendiente para oficializar el reparto de dorsales y la presentación de la plantilla: los tres descartados que restan por rescindir contrato. El primero es el medio Motelle, que ayer pasó por las oficinas sin alcanzar un acuerdo —el jugador desea que se le pague íntegramente la ficha en efectivo y no mediante plazos y pagarés, como [illegible] el club—. Al delantero [illegible] Martín Posse le toca [illegible] hoy y el centrocampista [illegible], aún sin fecha, [illegible]. Un verano movido [illegible] Espanyol, que espera no resentirse en la Liga.

Luis García, ayer, en su presentación [illegible] jugador del Espanyol.

El sarmiento de hierro empieza a trabajar

Dusko Ivanovic, el nuevo técnico del Barça, promete esfuerzo para devolverlo a la élite

NOTICIA [illegible] Dusko Ivanovic [illegible] el chándal [illegible] a la pista del [illegible] serio pero di[illegible] por uno, a [illegible] del filial que, [illegible] ante la ausencia de los [illegible] habituales convocados para [illegible] Europeo de Serbia y [illegible] le acompañarán a preparar [illegible]. Allí estaban, [illegible] nombres, el prom[illegible] Rada, el *longilíneo* [illegible] el solvente Xavi Re[illegible] veteranos de un grupo que [illegible] integran el capitán De[illegible] Marc Gasol, Sada, Tri[illegible]mas y los recién llegados W[illegible]ams y Thornton. Allí estaban [illegible]os, con los nervios de entrenarse [illegible] mayores y a las órdenes del sarmiento de hierro. "No hace falta que les diga que van a trabajar mucho. Los jugadores ya son conscientes de [illegible]", dijo el nuevo técnico [illegible], con una sonrisa pica[illegible]. [illegible] era ninguna amenaza. Ivanovic le persigue una fama [illegible] se ha ganado a pulso, pero que, en general, ha dado buenos resultados. A sus órdenes, el Tau de Vitoria pasó de ser un equipo del montón a convertirse en uno de los dominadores de la ACB y de los fuertes de Europa. En Barcelona, sin embargo, le espera un reto diferente. El Barça es un [illegible] venido a menos al que debe [illegible]otar, en un contexto enormemente competitivo. "Yo sé que mi trabajo [illegible] siempre en el punto de mira, pero también sé lo que tengo que hacer [illegible] que mi equipo vaya bien", señaló seguro, el técnico montenegrino.

[illegible] imagen del Tau, el nuevo Bar[illegible] han emigrado a la NBA. [illegible] fichado a los jugadores [illegible] necesitábamos y, sobre [illegible]pel, somos un buen [illegible]. Ahora sólo es cuestión [illegible] trabajo y de que todos [illegible]pecamos bien".

[illegible] hermético como Zo[illegible], su secretario técnico, [illegible] hora de desvelar sus [illegible]. Ivanovic declinó hablar [illegible] una futura incorporación [illegible] embargo, a eso apuntan [illegible] palabras, toda vez que [illegible] está a punto de concretarse [illegible]paso al Lokomotiva [illegible]. Zizic no cuenta para [illegible]. "Un equipo de alto [illegible] puede estar cerrado". "Siempre dejo [illegible]dad para un campeón [illegible] se puede hacer [illegible] lo presente". Está [illegible] ser Milos Vujanic, el ex [illegible]rbio del Climamio, [illegible] proceso de recuperación de [illegible] lesión. Ivanovic considera [illegible] el de base puede ser "un [illegible]" en su equipo y, aun[illegible] Basile, Grimau y Sada pueden [illegible] tambien en esta posición. [illegible] William [illegible] para [illegible] al perfil.

Candidato al título [illegible] —como favoritos ju[illegible] Madrid y el Unicaja [illegible] iniciará su preparación [illegible] pasado martes [illegible]

[illegible] un equipo [illegible] mi equipo no piensa por una [illegible] al nivel de los otros", razonó—, "con una defensa agresiva, pero, sobre todo, con un baloncesto que gana". Así lo definió Ivanovic, que ayer se mostró muy satisfecho con los fichajes realizados. "Teniendo en cuenta como está el mercado, tenemos el mejor equipo que he[illegible] podido hacer", dijo, en alu[illegible]

La Liga 2005/06

[illegible]lanta [illegible]eña', [illegible]ca [illegible] especial [illegible] Liga

[illegible] Madrid

La [illegible] unas de[illegible] encabeza[illegible] Barça y [illegible] el verano, [illegible] próxim[illegible] EL PAÍS [illegible] especial de [illegible] campeonato [illegible] samba, el ja[illegible] tiva.

El extra re[illegible] Bapiste [illegible] erzos de [illegible] Fortes del [illegible] mino gol[illegible] ta de Oro el [illegible] Quique Flo[illegible] Valencia. [illegible] sis del mi[illegible] Brasil en [illegible] como Javier I[illegible] amén de [illegible] Julio César Igle[illegible] Sánchez-[illegible]

Hugo [illegible]

Zurd[illegible] Así [illegible] de 2[illegible] Vale[illegible] Newcastle para [illegible] la b[illegible] lesión del bras[illegible]. [illegible] pagará 350.[illegible] opción de c[illegible].

To[illegible]ova

Je[illegible] deportivo de [illegible]ari, a[illegible] que la diferencia de re[illegible] que hay es[illegible] entre escudería y las [illegible] se deb[illegible] nueva normata de neumáticos". Todt recordó que "la pasada temporada sí podían cambiar los neumáticos en carrera" y agregó que "si hubiera podido colocar gomas nuevas en Budapest (Hungría), Schumacher y Ferrari habrían ganado la carrera".

Hamilton, a la espera

Jenson Hamilton, *pinot* comunitario pretendido por Tau, Barça y Madrid, no se presentó ayer al reconocimiento médico con el que el DKV Joventut, su equipo, inició la pretemporada. El club verdinegro no ha podido contactar con el jugador.

HOY EN TELEVISIÓN

FÚTBOL

LIGA INGLESA	Hora	TV
Chelsea-West Bromwich	20.45	Canal+ D1
Arsenal-Fulham	20.45	Canal+ D3
PREMIA DE LA CHAMPIONS	Hora	TV
Villarreal-Everton	22.00	PPV / Canal 9
TROFEO SAMPER	Hora	TV
Barça-Juventus	22.00	TV3

La búsqueda de la salud es un síntoma de mala salud.
Petr Skrabanek

9. Estilos de vida

Alcanzar una vejez saludable no depende solo de los genes y de ese imponderable que llamamos suerte, sino que en alguna medida difícil de cuantificar se relaciona con las conductas de riesgo del individuo y su estilo de vida, aunque hay quien la ha cuantificado: «Nuestra salud depende en un 20% de la genética y en un 80% de los hábitos de vida que llevemos», asegura María Blasco, investigadora y directora del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas.[90] Abstenerse de fumar, beber alcohol con moderación, hacer ejercicio físico de forma cotidiana, tener una pareja estable, mantener un peso adecuado, tener una actitud positiva ante los problemas y alcanzar un buen nivel de estudios pasan por ser los siete factores principales que permiten aventurar una larga y saludable vida.[91]

A estos siete factores habría que añadir el comer de forma saludable, algo que va más allá de mantener un peso adecuado y que por lo visto se ha vuelto complicado para mucha gente. Pero las cosas no quedan ahí. También influyen la calidad y la cantidad del sueño, las condiciones de la vivienda y del barrio, las relaciones sociales y las sexuales, vivir en un país con democracia y un largo etcétera de factores. Los epidemiólogos nos recuerdan que unos estilos de vida son más saludables que otros y que los determinantes de la salud son numerosos, aunque la relevancia de muchos de estos factores está lejos de ser bien conocida. En los textos de este capítulo se habla de todo esto y de los mensajes que reciben los ciudadanos, cargados de intereses y contradicciones.

Bioestilismo

Sobre los estilos de vida y su relación con la salud

La noción de estilo de vida se encuentra tan a gusto y tan bien instalada en la medicina que actualmente se nos antoja casi imposible entender la salud y la enfermedad sin su ayuda. Sin embargo, el concepto de estilo de vida o *lifestyle* es relativamente nuevo, pues empezó a utilizarse hace poco más de medio siglo en Estados Unidos para ilustrar que las personas pueden presentar muy diferentes comportamientos en asuntos tan cotidianos como la alimentación, el vestido, las relaciones personales, el consumo, el sexo o el empleo del tiempo de ocio, todo ello como reflejo no solo de su clase social sino también de sus valores y creencias.

Aunque siempre ha habido diferencias de hábitos y actitudes, hasta el siglo XX los grupos humanos eran relativamente homogéneos; solo desde entonces, con la ampliación y la diversificación del abanico de opciones, empezó a cobrar sentido el estudio de los distintos estilos de vida. En el campo de la medicina, la epidemiología se ha empleado a fondo en las últimas décadas hasta establecer que algunos comportamientos o hábitos son nocivos para la salud, ya sea el tabaquismo o el sedentarismo. La familiaridad con la que hoy se habla de factores de riesgo o se etiquetan ciertos estilos de vida como saludables o nocivos es, pues, el fruto aparentemente maduro de muchos estudios epidemiológicos.

El término «bioestilismo» parece referirse al estudio de los estilos de vida, pero este concepto fue acuñado por el médico checo Petr Skrabanek (1940-1994) para designar la hegemonía de cierta idea estadounidense de estilo de vida aplicada a la salud. El incisivo Skrabanek fue, en este sentido, el primero en alertar sobre los peligros inherentes a una posible dictadura del *healthy way of life,* como por ejemplo el suponer que hay muchos estilos de vida nocivos, pero solo uno saludable (consistente en no fumar, evitar los alimentos con colesterol, tener relaciones monógamas, machacarse haciendo *jogging* y *aerobic,* tomar fibra dietética, etc.), el considerar la salud como un deber de todo buen ciudadano, o el dar por sentado que el enfermo es culpable de su enfermedad por no haber adoptado a tiempo las medidas necesarias para prevenirla.

> «La epidemiología ha dado quizá menos frutos de los esperados, pues solo permite hacer contadas recomendaciones generales sobre los estilos de vida»

Este discurso quizá haya sido desproporcionado, pero sin duda ha servido para ponernos en guardia frente a los excesos de la medicina preventiva y matizar que el enfermo es solo hasta cierto punto responsable de su salud. La epidemiología ha dado quizá menos frutos de los esperados, pues solo permite hacer contadas recomendaciones generales sobre los estilos de vida saludables. Ir más allá sí sería caer en el bioestilismo contra el que nos prevenía Skrabanek.

Publicado el 30 de diciembre de 2005.

Nutrimento

Sobre la complejidad y las contradicciones de la alimentación actual

Si queremos poner un buen ejemplo del efecto nocivo de la sobreinformación, de la disparidad de mensajes, de la complejidad de la toma de decisiones en el mundo actual y de la confusión como resultado de todo ello, no tenemos más que reparar en la alimentación. Comer nunca ha sido tan fácil y a la vez tan difícil como ahora. En los países desarrollados el problema ya no es la falta de alimentos sino la sobreabundancia, ya no es la ignorancia sobre lo que comemos sino el exceso de información y los mensajes contradictorios. Comer bien ya no es lo que era hace solo unas cuantas décadas, cuando este acto cotidiano no estaba lastrado como ahora por el peso de tantos intereses comerciales y el uso interesado de las verdades y medias verdades nutricionales.

«A los ojos de mucha gente los alimentos se dividen en buenos y malos, sin caer en la cuenta de que esto es un error»

La oferta de alimentos se ha disparado de tal forma que elegir bien y llevar una dieta equilibrada puede ser un problema. A los alimentos frescos se ha sumado una oferta increíble de productos procesados, de nuevas variaciones que juegan con los sabores, las formas, los colores y los ingredientes para crear un sinfín de nuevos productos de consumo que llevarnos a la boca. La publicidad y la información interesada se encargan de hacerlos apetecibles y, a menudo, de destacar sus posibles efectos beneficiosos para la salud. Así, cada vez más, la salud es el gran reclamo para el consumo de ciertos productos, de tal forma que a los ojos de mucha gente los alimentos se dividen en buenos y malos, sin caer en la cuenta de que esto es un error.

Todos los alimentos, por el hecho de serlo, son buenos y pueden, en principio, incluirse en la dieta de una persona sana, aunque en su debida proporción y equilibrio, pues son las dietas –y no los alimentos– las que son buenas o malas. Los rechazos tajantes, las preferencias desmedidas y todo lo que vaya contra la dispersión y variedad en el consumo acaban conduciendo a desequilibrios dietéticos. Las epidemias de diabetes y obesidad que amenazan las sociedades desarrolladas responden a múltiples factores, pero tienen mucho que ver tanto con la falta de información como con el ruido informativo.

La relación con la comida es cada vez más una relación conflictiva. No solo no sabemos a ciencia cierta qué tienen de bueno o de malo ciertos alimentos, sino que algunos alimentos (los llamados funcionales, sobre todo) empiezan a utilizarse cada vez más para prevenir o tratar enfermedades, como si fueran fármacos, por lo que no estaría de más que se demostraran todas las propiedades curativas que se les atribuyen. «Hay muchas instancias interesadas en que nos alimentemos según criterios que les vienen bien y no basándose en lo que uno debería decidir de manera autónoma», advierte el historiador de la medicina y profesor de bioética Diego Gracia.[92] Y la autonomía, ya se sabe, se cocina con información veraz, sentido crítico, buenas dosis de sentido común y una pizca de escepticismo.

Publicado el 1 de mayo de 2009.

Vivienda y salud

Sobre la casa, el barrio y su impacto en el bienestar

La mayor parte de nuestra vida transcurre en espacios cerrados, mayormente en casa. Y buena parte del tiempo restante, en tránsito por los alrededores. «El hombre es un ser de lejanías», decía Martin Heidegger. Pero estas lejanías son imaginarias, narrativas, temporales, en definitiva; en términos espaciales, somos seres de cercanías. ¿Cómo no van a ser importantes las condiciones de la vivienda y del barrio?

La casa, junto con la alimentación, el vestido, la asistencia médica y los servicios sociales, es un derecho recogido en la *Declaración Universal de Derechos Humanos* (artículo 25). La vivienda está reconocida como uno de los determinantes sociales de la salud, y a su vez se relaciona con el que quizá sea el principal determinante junto con la biología: el nivel de renta. Toda la investigación epidemiológica y de intervención realizada apoya una idea que parece de sentido común: las mejores o peores condiciones de una vivienda se relacionan con la mejor o peor salud de sus ocupantes.

Pero el asunto es más complejo de lo que parece. Las pruebas científicas que miden el impacto de estas condiciones son parciales y limitadas. Está claro que la vivienda afecta a la salud en sus vertientes física (humedad, contaminación del aire), mental (soledad, ruido) y social (relaciones, oportunidades). ¿Pero hasta qué punto hay pruebas científicas de todo esto? La verdad es que se sabe más bien poco. Los riesgos para la salud mejor conocidos son las condiciones de temperatura y humedad, la presencia de radón, los ácaros, el humo de tabaco y los riesgos de caídas y de incendio.

Aparte de esto, hay datos confusos sobre la influencia del régimen de propiedad (puede aportar un mayor grado de seguridad y control, pero las hipotecas pueden ser fuente de estrés y empobrecimiento económico), sobre si es mejor un piso o una casa individual, y otros aspectos. En una revisión publicada en 2003 en *Journal of Epidemiology and Community Health (JECH),*[93] los autores concluían que las pruebas sobre el impacto en la salud de la mejora de las viviendas eran limitadas y no concordantes. Lo más evidente es una relación de dosis-respuesta entre la mejora de las viviendas y la mejora de la salud mental, así como una posible pero ligera ganancia en la salud física general.

> «Lo más evidente es una relación de dosis-respuesta entre la mejora de las viviendas y la mejora de la salud mental»

Nadie elige vivir en una vivienda en malas condiciones ni en un barrio poco saludable, pero desde el momento en que hay viviendas insalubres y barrios problemáticos, estos acaban siendo el destino de los más desfavorecidos. Los efectos de los programas de regeneración urbana sobre la salud pública y las desigualdades de salud individuales tampoco parecen claros, según otra revisión publicada en *JECH*.[94] Así pues, faltan pruebas y evaluaciones del impacto de las intervenciones sobre la salud para orientar la acción política, que a su vez resulta difícil de evaluar. El área de intersección entre vivienda y salud es tan vasta, compleja y desconocida, que lo único que parece claro es que hace falta explorarla con más detalle.

Publicado el 19 de febrero de 2010.

Comida o medicina

Sobre el irresistible auge de los alimentos funcionales

A base de mirar con lupa los alimentos, la ciencia está consiguiendo que desde la humilde zanahoria hasta el primoroso aceite de oliva sean mucho más de lo que parecen. La vieja idea de que la comida es la mejor medicina está cada vez más refrendada por la ciencia, hasta el punto de que se está imponiendo en toda su literalidad. La irresistible penetración de los llamados alimentos funcionales nos descubre cada día que dentro de muchos productos naturales o elaborados se encuentra agazapada una eficaz medicina. Comemos, pues, no ya solo para nutrirnos, sino para prevenir o tratar con este o aquel alimento las enfermedades que nos amenazan.

La lista de alimentos que encajan en la categoría de funcionales es tan larga como variada. Pensemos, por ejemplo, en toda la oferta de productos lácteos con lactobacilos para mejorar la salud gastroinstestinal. O en las leches enriquecidas con ácido oleico, con calcio, con vitaminas A y D, con ácidos grasos omega-3, con fósforo o con cinc; en las margarinas reforzadas con fitosteroles; en los cereales fortificados con más fibra y más minerales; en los zumos con una dosis extra de vitaminas; en la sal yodada… Son ya muchos los productos reforzados con vitaminas, oligoelementos y otros compuestos. Pero pensemos también en los alimentos naturales ricos en antioxidantes, en los panes integrales superfibrosos o en una taza de té rebosante de catequinas.

Cuando nos comemos una fruta, cerramos los ojos y casi podemos imaginar cómo todo un torrente de antioxidantes atraviesa las membranas mitocondriales de las células y se apresta a neutralizar a los peligrosos y cancerígenos radicales libres generados en la cadena oxidativa. Podemos pensar también en el vino y todos sus efectos cardiosaludables, tan estudiados en los últimos años, y recordar aquello que empezaron a poner hace unos años algunos bodegueros de California en las etiquetas: «Orgullosos de fabricar este vino, le animamos a consultar con su médico de familia sobre los efectos del consumo de vino en la salud». O referirnos también al milenario aceite de oliva, un símbolo único de cultura y salud, avalado por miles de referencias en PubMed como un alimento que ayuda a prevenir el cáncer, las enfermedades cardiovasculares y el deterioro cognitivo en la vejez, y que recientemente ha tenido en Jaén su primer Congreso Internacional sobre Aceite de Oliva y Salud.

> «La etiqueta de alimento funcional no es más que el penúltimo invento del mercado para promocionar sus productos»

La asociación de medicina y comida tiene, sin embargo, un punto de perversión: la dieta sana es uno de los pilares de la salud, pero poner excesivo énfasis en algunos alimentos, por muy funcionales que sean, es la mejor manera de malograrla. Hay que entender que la etiqueta de alimento funcional no es más que el penúltimo invento del mercado para promocionar sus productos. La ciencia seguirá descubriendo más y más efectos saludables en determinados alimentos, pero conviene recordar que la salud no está en este o en aquel producto concreto, sino en el conjunto de la dieta.

Publicado el 5 de noviembre de 2004.

Dormir

Sobre la reivindicación del lugar central del sueño en la salud

El sueño es el gran olvidado de la medicina y del bienestar en la acelerada vida moderna. Por diversas razones, durante mucho tiempo la medicina se ha desentendido de él, se ha centrado en el estudio de los trastornos de la vigilia y no ha sabido otorgarle el papel central que merece en el contexto de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Las cosas, sin embargo, han empezado a cambiar, y sobre el sueño –o mejor dicho, la falta de sueño– están empezando a caer responsabilidades inimaginables hace unos años. Dormir poco o mal es un factor de riesgo de múltiples problemas de salud, que van más allá de la simple fatiga.

«El sueño insuficiente, además de estimular el deseo de alimentos ricos en calorías, pone en marcha un círculo vicioso»

La reciente publicación de un artículo en la revista *Archives of Disease in Childhood*[95] sobre la influencia del déficit de sueño en los niños en el desarrollo de la obesidad es un ejemplo de lo que pueden sacar a la luz algunas investigaciones. Diversos estudios están poniendo de manifiesto en los últimos años que la reducción de las horas de sueño altera el sistema hormonal (la insulina, el cortisol y la hormona del crecimiento, entre otras hormonas) y el metabolismo, favoreciendo el desarrollo de la resistencia a la insulina, la diabetes, la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Según explica el autor del trabajo, el endocrinólogo Shahrad Taheri, de la Universidad de Bristol, el sueño insuficiente, además de estimular el deseo de alimentos ricos en calorías, pone en marcha un círculo vicioso: provoca fatiga, lo que reduce la actividad física, que a su vez reduce el gasto energético y conduce a la obesidad, que por sí misma deteriora el sueño.

Los estudios de otros muchos expertos, como Eve Van Cauter, de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chicago, están empezando a aportar algunas claves para entender cómo la alteración hormonal es la causa principal de todos los síntomas y trastornos de la falta de sueño, desde la irritación y la falta de memoria a la hipertensión y el envejecimiento acelerado. La secreción elevada de cortisol, un mecanismo defensivo ante la agresión que representa la falta crónica de sueño, podría además dañar las células cerebrales y el sistema inmunitario, aumentando la vulnerabilidad a las infecciones y a otras enfermedades.

Parece que la biomedicina empieza a tomarse en serio el estudio del sueño y sus trastornos. Solo en Estados Unidos ya hay más de 250 clínicas del sueño, y en todos los países están proliferando las unidades hospitalarias especializadas para abordar el insomnio, la apnea obstructiva y otros muchos trastornos del sueño. Queda mucha investigación básica por hacer, pero también muchos estudios clínicos y, sobre todo, una gran tarea de divulgación de la higiene del sueño, para deshacer ciertos mitos (por ejemplo, que los ancianos tienen que dormir menos) y alertar de los peligros de acortar las horas de descanso nocturno. El sueño, igual que la dieta sana y el ejercicio regular, es uno de los pilares de la salud y, como dijo Shakespeare, «el principal alimento de la fiesta de la vida».

Publicado el 3 de noviembre de 2006.

Lecciones suplementarias

Sobre el ascenso y la caída de los suplementos antioxidantes

Los suplementos vitamínicos y especialmente los antioxidantes (vitamina A, betacaroteno y vitamina E) han gozado de un aura de salud envidiable. El mensaje dominante en las dos últimas décadas, avalado por estudios observacionales y algún ensayo clínico, era que los suplementos antioxidantes podían ayudar a prolongar la vida y prevenir el cáncer y las enfermedades cardiovasculares. Pero los tiempos han cambiado y, aunque todavía proliferan mensajes de apoyo, las pruebas acumuladas van desdibujando los supuestos *superpoderes* de estos suplementos y perfilando un panorama bien distinto. Estos complementos dietéticos, consumidos por el 10-20% de la población de Europa y de Estados Unidos, no solo no parecen atesorar las virtudes preventivas que se les atribuía, sino que incluso pueden resultar nocivos para la salud.

«El consumo de vitaminas antioxidantes ni alarga la vida ni mejora la salud en absoluto»

En este sentido, en *Journal of the American Medical Association*[96] se publica una revisión de lo más aleccionadora. El metaanálisis realizado a partir de 68 ensayos clínicos aleatorizados (232.606 participantes en total) por el grupo del danés Goran Bjelakovic, del Center for Clinical Intervention Research, en el Copenhagen University Hospital, pone de manifiesto que el consumo de vitaminas antioxidantes ni alarga la vida ni mejora la salud en absoluto. Es más, el análisis de los 47 ensayos clínicos con un sesgo bajo, que incluían 180.938 participantes, evidenciaba que la ingestión de betacaroteno, vitamina A y vitamina E, juntos o por separado, se asocia con un incremento de la mortalidad del 5%. Los autores han analizado también los efectos de los suplementos de vitamina C y selenio, y no han encontrado pruebas de que la primera aumente la longevidad, y aunque el consumo de selenio sí parece aumentarla, tampoco hay pruebas concluyentes.

Los hallazgos de esta revisión sistemática con metaanálisis contradicen las conclusiones de los estudios observacionales que avalaban los beneficios para la salud de los suplementos antioxidantes. Las pruebas que aporta parecen ser lo bastante sólidas como para desaconsejar un consumo tan generalizado de este tipo de suplementos dietéticos. Si todavía circulan mensajes a su favor no es porque no haya conclusiones científicas derivadas de múltiples ensayos clínicos de calidad, ya que, como afirman los autores, «los suplementos antioxidantes no solo parecen ser uno de los temas más investigados, sino también una de las cuestiones clínicas más adecuadamente estudiadas». Además, es muy posible que haya muchos más ensayos clínicos sin publicar, y probablemente serán los que muestren efectos neutros o negativos, por lo que el riesgo de mortalidad del 5% podría ser «conservador», según los autores. El asunto de los suplementos muestra claramente que la publicidad y la práctica clínica pueden estar muy distanciadas de las pruebas científicas, que la biología tiene razones que escapan a la lógica antioxidante y que los complementos dietéticos no son necesariamente seguros, entre otras lecciones suplementarias.

Publicado el 2 de marzo de 2007.

Kilos de preguntas

Sobre la epidemia global de obesidad y las cuestiones que suscita

¿Por qué hay ahora tantos gordos? ¿Son reales o imaginados, de carne y hueso o estadísticos? Ahora que las alarmantes cifras sobre el auge de la obesidad han dejado de ser noticia a fuerza de repetirse; ahora que la idea de «epidemia» ha calado en la población y, en fin, ahora que vivimos instalados en la gordura, bueno sería preguntarse si realmente estamos ante una epidemia y, si es así, qué es lo que ha pasado en las dos o tres últimas décadas para que ahora salgan gordos por todas partes y cómo encarar este problema de salud pública.

«Algunos expertos creen que la epidemia de obesidad se apoya en cifras poco claras y que esto desdibuja el problema y las soluciones»

Las cifras cantan, sí, pero también pueden desafinar y distorsionar la realidad cuando no son veraces. Y en relación a la supuesta epidemia global de obesidad, las hay fiables y poco fiables, como reconoce la Organización Mundial de la Salud (OMS). Con estas cautelas, ahí van algunas: 1) en todo el mundo hay 1.000 millones de personas con sobrepeso (300 millones son obesos); 2) la incidencia de obesidad se ha triplicado en muchos países, desde Japón (del 0,84% en 1980 al 2,86% en 2001) a Estados Unidos (del 11,5% en 1990 al 34,1% en 2004), según la *Global Database on Body Mass Index* de la OMS; 3) la prevalencia de «obesidad» varía entre países del 0,7% al 78,5%. Pero, cifras aparte, el propio concepto de «obesidad» es arbitrario, complejo, multifactorial y lastrado de connotaciones epidemiológicas, médicas, políticas, estéticas, numéricas y hasta ideológicas. La línea que separa la normalidad del sobrepeso y este de la obesidad son arbitrarias (dibujadas por valores del famoso índice de masa corporal): aumentar o reducir la proporción de gordos es solo cuestión de mover estas líneas. Y algunos expertos creen que la epidemia de obesidad se apoya en cifras poco claras (véase en *BMJ* el reciente debate *Is the obesity epidemia exaggerated*? con argumentos a favor[97] y en contra[98]) y que esto desdibuja el problema y las soluciones.

Sea cual sea la gravedad de la epidemia, ¿cuál es su causa? Si los factores genéticos no pueden haber cambiado en un par de décadas, ¿qué es lo que ha propiciado que tanta gente engorde en todo el mundo? Y como las preguntas se enredan unas con otras, como las cerezas, cabe también preguntarse: ¿tiene algo que ver la creciente disponibilidad de alimentos de alto contenido energético?, ¿influye más una dieta hipercalórica o la falta de ejercicio? En los últimos años se ha constatado que ganar peso es mucho más difícil que perderlo, que el ejercicio físico es bueno aunque no se adelgace y que ninguna dieta resuelve el problema definitivamente. ¿Pero hasta qué punto el sobrepeso favorece la resistencia a la insulina, la hipertensión, el cáncer y otras enfermedades crónicas? Se ha llegado a afirmar que la generación actual podría vivir menos que la de sus padres por el auge de la obesidad y el sobrepeso, pero ni siquiera está claro que quienes tienen sobrepeso vivan menos que los que tienen un peso normal. ¿Cuánto cuesta la obesidad a los gobiernos? ¿Cómo hacerle frente? ¿Por dónde empezar? En fin, hay kilos y kilos de interrogantes, y lo preocupante es que tantas dudas dificultan la toma de decisiones.

Publicado el 14 de marzo de 2008.

Alcohología

Sobre los sesgos y prejuicios al estudiar el alcohol y la salud

Un europeo occidental bebe, de promedio, tres veces más alcohol que el ciudadano medio mundial. En Luxemburgo, cada adulto consume de media sus buenos 18 litros de alcohol etílico puro al año, esto es, unas 1.500 cañas de cerveza o vasos de vino; así pues, el luxemburgués medio se toma todos los días sus cuatro dosis de bebidas alcohólicas. Luxemburgo es el país de la Unión Europea con mayor renta per cápita, pero también el que tiene un mayor consumo de alcohol entre los mayores de 18 años, según datos de la Organización Mundial de la Salud, por delante de otros como Irlanda, Francia, Alemania, Portugal o España, donde el consumo de bebidas alcohólicas es también más que notable.

En la mayoría de los países europeos el vino, la cerveza y otras bebidas alcohólicas son parte de la cultura y su consumo está profundamente arraigado en la vida social. Sin embargo, y a pesar de la globalización y la creciente homogenización de las costumbres, apenas se bebe en muchos territorios del mundo, especialmente el Norte y Este de África, y en otros se bebe mucho menos o de forma distinta.

«En relación con el alcohol se cumple también la máxima de que cada cual selecciona los argumentos que mejor justifican su propia conducta»

La percepción social del alcohol no es la misma en un país atiborrado de bares como es España que en un país donde está prohibido beber como Marruecos, del mismo modo que varía considerablemente entre las personas y grupos sociales según sean sus patrones de consumo. Cualquiera que sea la relación de cada grupo social o individuo con el alcohol, lo cierto es que esta sustancia recreativa y alimenticia, según se mire, no deja indiferente a casi nadie. Y esto es válido también para los investigadores que se ocupan de estudiar la influencia de las bebidas alcohólicas sobre la salud

Numerosos estudios publicados en las últimas tres décadas han ayudado a elaborar el mensaje de que el vino y otras bebidas alcohólicas, consumidas con moderación, pueden ser beneficiosas para la salud, especialmente para la cardiovascular. Este mensaje de salud, que llegó incluso a plasmarse en la etiqueta de algunos vinos en Estados Unidos, no ha sido recibido de la misma forma en todo el mundo ni por todo el mundo; pensemos por ejemplo en un abstemio y en un bebedor social. A pesar de que el alcohol es, por distintas razones, un grave problema de salud pública en muchas sociedades, y de que las pruebas científicas que sustentan su posible efecto cardiosaludable son provisionales, en este asunto se cumple también la máxima de que cada cual selecciona los argumentos que mejor justifican su propia conducta.

Como escribió Bertrand Russell, «hasta un artículo científico y riguroso sobre los efectos del alcohol en el sistema nervioso central se vería traicionado por el simple hecho de que el autor fuera o no abstemio; en cualquier caso, mostraría siempre la tendencia a ver las cosas de forma que se justifiquen sus propios actos».[99] ¿Qué razones e intereses hay detrás de los estudios sobre el alcohol? ¿Qué prejuicios tienen los investigadores? ¿Qué están dispuestos a creer los consumidores? Si hay un tema de estudio y opinión sometido a sesgos y prejuicios, ese es la alcohología.

Publicado el 13 de julio de 2007.

Atkins y compañía

Sobre las dietas milagrosas y el negocio del adelgazamiento

Si el doctor Robert Atkins estaba realmente gordo cuando murió en 2003 a consecuencia de una caída accidental, ¿qué van a pensar ahora los millones de seguidores de su dieta de adelgazamiento? La reciente revelación de datos confidenciales del informe clínico del controvertido cardiólogo, que parecen indicar que pesaba más de 110 kilos y que su salud cardiovascular era bastante precaria, podría tener sobre su popular dieta unos efectos más negativos que toda la evidencia científica puesta sobre la mesa por las autoridades sanitarias.

Atkins era el primer seguidor de su estrafalaria dieta de adelgazamiento, rica en grasas y prácticamente sin hidratos de carbono, por lo que la prueba de que la dieta no funcionaba en su precursor podría deteriorar los florecientes negocios de Atkins Nutritionals, cuyo sitio en internet es todo un supermercado (se venden todos los libros de Atkins y un extenso surtido de productos dietéticos basados en sus directrices), y donde ya se han apresurado a desmentir la obesidad del fundador antes de su muerte *(The truth about Dr. Atkins' weight).*

Pero no hay que hacerse ilusiones con que esta filtración vaya a traer la sensatez al acuciante problema del adelgazamiento en Estados Unidos, convertido ya en un gran enredo entreverado de salud, negocios y medias verdades. La dieta Atkins es solo uno de los muchos programas que prometen perder peso de forma milagrosa, sin hacer ajustes y renuncias esenciales, y contraviniendo lo que se considera el paradigma del perfil calórico saludable y equilibrado, esto es, que las calorías totales de la dieta provengan en un 60% de los hidratos de carbono, en un 25% de las grasas y en un 15% de las proteínas.

Las autoridades sanitarias de Estados Unidos se han esforzado en los últimos años en divulgar los preceptos de una dieta equilibrada, y los han resumido con la imagen de una pirámide, en cuya base están las frutas y los vegetales y en la que los dulces y las grasas se sitúan en la punta, para que la población sepa cómo comer de forma equilibrada, tanto si necesita adelgazar como si no. Pero según datos de los Centers for Disease Control and Prevention, solo uno de cada seis estadounidenses que siguen una dieta reduce el número de calorías y aumenta el ejercicio físico. Y así, claro está, no hay manera de adelgazar. Pero lo peor es que algunas dietas milagrosas pueden ser peligrosas para la salud. La de Atkins no cumple ninguna de las cinco principales condiciones del Physicians Committee for Responsable Medicine: contener un mínimo de fibra, tener abundancia de frutas y vegetales, ser baja en colesterol, baja en grasas totales y baja en grasas saturadas.

> «La cruel ironía en EE.UU. es que cuanto más florecen las dietas y los negocios del adelgazamiento, más gordos hay»

La cruel ironía en Estados Unidos es que cuanto más florecen las dietas y los negocios del adelgazamiento, más gordos hay (en la década de 1990 los obesos aumentaron un 61% y los diabéticos tipo 2, un 49%). Y lo peor es que el modelo americano, en la dieta como en tantas otras cosas, se extiende por todo el mundo.

Publicado el 13 de febrero de 2004.

Contaminación interna

Sobre la influencia de los compuestos orgánicos persistentes en la salud

Todo lo químico, en oposición a lo natural, está hoy bajo sospecha, por más que este antagonismo sea ficticio (el hombre, los animales y toda la naturaleza son en definitiva pura química). Esta mala prensa se debe en buena medida a la demostrada toxicidad, tanto para el ser humano como para el medio ambiente, de muchos de los compuestos creados por el hombre. De las 100.000 nuevas sustancias puestas en circulación por la industria química en el último siglo, hay unos compuestos tóxicos especialmente preocupantes porque se acumulan en los seres vivos, se transmiten de madres a hijos y afectan a la salud. Son los llamados compuestos orgánicos persistentes o COP (POP en inglés), una serie de plaguicidas, pesticidas, aislantes, lubricantes y otras sustancias, entre las que el DDT y las dioxinas son algunas de las más conocidas.

«Los COP son una buena oportunidad para repensar nuestra democracia, nuestros hábitos de consumo y nuestro estilo de vida»

Una de las características que hace más peligrosos a los COP es su persistencia durante décadas en el medio ambiente y en el organismo humano. Como son liposolubles, se acumulan preferentemente en la grasa de los organismos y se difunden así a través de las cadenas tróficas. En el hombre penetran sobre todo con los alimentos, se mantienen circulando por la sangre e impregnan diversos órganos y tejidos. Los estudios epidemiológicos sobre las concentraciones séricas de estos contaminantes reflejan una gran variabilidad poblacional en función de la actividad industrial y los hábitos de consumo de cada país. Aunque la información disponible es muy fragmentaria, en general las personas con sobrepeso y las de mayor edad tienen niveles de COP más altos. Para muchos epidemiólogos está claro que una parte importante de las enfermedades más prevalentes en nuestra sociedad, desde la diabetes al cáncer, está causada por estos compuestos, por más que la relación causal sea difícil de probar.

¿En qué medida la actual epidemia de diabetes se debe a los COP? ¿Cuántos de los 12 millones de nuevos casos de cáncer anuales tienen que ver con los COP? Es difícil saberlo, porque la etiología de estas enfermedades es compleja, pero muchos investigadores sostienen que estos compuestos son un riesgo real para la salud. El Convenio de Estocolmo, aprobado en 2001 y suscrito por la Unión Europea en 2005, prevé la eliminación o la reducción de los compuestos más peligrosos. Mientras tanto, ¿qué podemos hacer los ciudadanos? Individualmente, poca cosa, aparte de concienciarnos del problema, prevenir la obesidad y vigilar la dieta. Todos estamos contaminados por los COP y lo importante es no bajar la guardia colectivamente para que se hagan más estudios que promuevan la vigilancia y el control de estas sustancias. Recientemente se ha publicado el libro *Nuestra contaminación interna* (Los libros de la catarata, 2009), coordinado por los epidemiólogos Miquel Porta, Elisa Puigdomènech y Ferran Ballester, que resume todos los datos y estudios disponibles sobre estos compuestos. Y una de sus principales enseñanzas es que los COP son una buena oportunidad para repensar nuestra democracia, nuestros hábitos de consumo y nuestro estilo de vida, y algo tan consustancial a nuestra sociedad como es la noción de riesgo y su gestión.

Publicado el 20 de noviembre de 2009.

Viene de la página anterior

da, con agallas para subir hasta lo más alto de los estribillos. No hubo muchos populares. Obviando los clásicos más consabidos, The Cure parecieron reivindicar más su sonido que sus canciones, imponiendo personalidad por encima de logros puntuales. Fue así un concierto oscuro que resplandeció cuando por ejemplo, en *Just like heaven*, las cegadoras del escenario iluminaron las caras de la multitud, cruzadas por sonrisas. El público disfrutaba, y pocas cosas hay tan luminosas como una multitud disfrutando. Robert Smith lo consiguió. Hizo bien su trabajo. Le [illegible] do respeto.

Antes de The [illegible] gonismo recaído [illegible] sin pinta de [illegible] por otros m[illegible] bolistas de los [illegible] enen gol", hay m[illegible] que se puede asegur[illegible] música". Son m[illegible] vos, abiertos, cre[illegible] tosos que expre[illegible] ultura y natural[illegible] mundo de sonid[illegible] zas albergan. [illegible] mo Yo La Teng[illegible] sicos para interc[illegible] tos, roles y r[illegible] en función de c[illegible] grupos que en e[illegible] formación más [illegible] un trio, compar[illegible] co un mundo c[illegible]

Obviando los clásicos más notorios, The Cure parecieron reivindicar más su sonido que sus canciones

til en el que conviven canciones convencionales con estribillo junto a arañazos de distorsión, ritmos secos y ciclones de electricidad desmandada.

Eso fue el excelente concierto de Yo La Tengo, un concierto de ideas expresadas con imaginación e intención. Habiendo eso no hace falta más que tres músicos, que, incluso sin pinta de artistas, llenarán de emoción sus canciones. Otros iconos. Estos del *indie-rock*. Yo La T[illegible] un concierto con m[illegible]culas.

Y una fiesta c[illegible]mayúsculas fue lo que h[illegible] organizaron Basement Ja[illegible] con un concierto verbenero a más no poder. Muchos m[illegible]sicos en escena, ¿se habrán [illegible]vidado algunos de que los *samplers* se inventaron para al[illegible], sirviendo una ración de *[illegible]l, house* y *funk* encarnados en [illegible] coristas de película. Movi[illegible] sus abundantes carnes de un[illegible] manera tan contagiosa que el [illegible]blico no podía sino contagi[illegible]e y bailar. En realidad es [illegible]ra lo único que sirve la mús[illegible] de Basement Jaxx, música [illegible] chiringuito fino. Para desp[illegible]darse sirve la de Peaches, [illegible] lo hizo sólo parcialmente [illegible]entras actuaban The Cure.

Más [illegible]rde, Prefuse 73 hizo *hip-hop* [illegible]nstrumental y cupo pregunt[illegible]e qué hacía Scott Herren ade[illegible]s de algún *scratch*. *It's crowd* sonó igual que en disco, sólo [illegible] que con dos baterías. No fu[illegible]para flipar, que se dice. Ya m[illegible]tarde, Doves se pusieron líric[illegible] cerrando el escenario princip[illegible] el segu[illegible] día de Benicàssim [illegible] único al recuerdo. Un [illegible]tante recuerdo en negro.

Los asi[illegible] a uno de [illegible] la noche. / ANGEL SÁNCHEZ

EL CONSUMO DE AGUA SE DISPARA ANTE LA SUBIDA DE LA TEMPERATURA

La segunda jornada de Benicàssim estuvo marcada por el calor. El agua llegó a ser uno de los líquidos más preciados. La muerte de un joven irlandés de 28 años dentro de su tienda ensombreció el día. Por **M. Fabra**

La Consejería de Sanidad había alertado de una subida paulatina de las temperaturas, y acertó. Los termómetros se situaron más cerca del 40 que del 30, y el consumo de agua, en particular, y de líquidos en general, se disparó desde primera hora de la mañana.

Por eso, el agua [illegible] a ser uno de los [illegible] más preciados [illegible] a que, de camino a una [illegible] las zonas de acampada o accediendo al recinto de conciertos, los *fibers* pueden encontrarse [illegible] alguna camioneta publicitaria [illegible] la que se regalan pequeñas bo[illegible]s. Aún así, en los supermerca[illegible] más cercanos, éste es uno de l[illegible] productos estrella. Ayer, según [illegible] encargados de uno de los est[illegible]ecimientos más frecuentados p[illegible] los *fibers*, se vendieron alred[illegible]or de 800 litros de agua a la [illegible]ra. Embotelladas en todos los [illegible]maños. Las de 33, 50 y 100 c[illegible] litros triunfan entre los via[illegible]ntes, mientras que los qu[illegible] quieren el agua de vuelta [illegible] tiendas de campaña pe[illegible] garrafas de cinco lit[illegible]

El calo[illegible] contribuir a q[illegible] cayera ayer s[illegible] Festival de Benicàs[illegible]ando, a primera hora de la tarde, se conocía el hallazgo [illegible] el cadáver de un joven irlandé[illegible] en la zona de acampada conoc[illegible] como CamFIB, ubicada tr[illegible] el recinto de conciertos. El fa[illegible]cido, de 28 años, era asmáti[illegible] y todo apunta a que una cris[illegible] originada por esta enfermedad [illegible] la causa que le provocó la [illegible]rte. Apenas a veinte metros [illegible] el lugar donde *plantó* la tienda existe un puesto de asistencia sanitaria cuyos efectivos no pudieron más que certificar la muerte. En el m[illegible] del hallazgo, según el fo[illegible] el joven llevaba entre o[illegible] doce horas muerto. El ca[illegible] altos niveles de humeda[illegible]ncia prolongada en la [illegible] campaña pudieron agravar [illegible]do. Según fuentes de la [illegible]ción, en uno de sus bo[illegible]taba un nebulizador [illegible]bía llegado a Beni[illegible]cipios de semana [illegible] de

Una pareja se abraza [illegible] sold-out del festival. / A. S.

su primo y procedente de Irlanda. En CamFIB instalaron su tienda de campaña en un pasillo, en un lugar muy cercano a una esquina [illegible]dados, por dos laterales [illegible] otras [illegible]das, pero en un [illegible]ño bastante [illegible]cado. [illegible] parecer, durante el [illegible] comenzó a sentirse mal. [illegible] motivo, prefirió descansar y permanecer en su tienda a acudir a los conciertos programados para la noche. Ayer por la mañana, su primo decidió irse a la playa y le dejó, según pensó, durmiendo. Sobre las 14.30 volvió a la zona de acampada y fue cuando, al tratar de despertarlo, se dio cuenta de la gravedad de la situación.

El suceso provocó la movilización de bomberos, que precintaron la zona, de Guardia Civil y del juez y el forense, que certificó la muerte. Pese a que algunos de los accesos a CamFIB estuvieron cerrados hasta alrededor de las cuatro de la tarde, apenas unos cuantos *fibers* se enteraron de lo ocurrido. La presencia de la Guardia Civil, dado el dispositivo de vigilancia y seguridad que se despliega durante estos días, no les alertó, y ni siquiera percibieron la presencia de un vehículo funerario.

La muerte de este joven s[illegible] que dejó un mal sabor de boc[illegible] entre los miembros de la organi[illegible]zación, pese al convencimiento de que, entre 34.000 personas [illegible] un fallecido por causas natura[illegible]les es un infortunio. Más cuand[illegible] no se cansan de recordar los con[illegible]sejos que, desde el principio, ofre[illegible]cen a los asistentes al festival [illegible] que insisten en la necesidad d[illegible] protegerse del sol y de bebe[illegible] agua para evitar la deshidrat[illegible]ción.

Ciencia y arte se nutren mutuamente
tanto por sus convergencias como por sus divergencias.
Jorge Wagensberg

10. Arte y ciencia

En las últimas décadas, a las palabras arte y ciencia se las ve juntas muy a menudo. Incluso han aparecido «palabros» para fundirlas, como *artscience,* que se utiliza para dar nombre, entre otras cosas, a un museo, un premio o un laboratorio de la Universidad de Harvard. Proliferan por doquier las publicaciones, las exposiciones, los debates y otros eventos culturales sobre las relaciones entre arte y ciencia. Es difícil saber si se trata de una moda pasajera o de un síntoma de un cambio cultural más profundo, pero lo cierto es que la ciencia se interesa por el arte y el arte por la ciencia de una forma inusitada.

En *Escepticemia* me he interesado desde un principio por los encuentros y desencuentros entre estas dos formas de conocimiento. La exploración de sus similitudes y diferencias, de sus fronteras e intersecciones, es un campo siempre atractivo porque obliga a definir una actividad en relación con la otra, y ambas son apasionantes. Esta selección de nueve textos está en orden cronológico porque así se muestra mejor una exploración un tanto titubeante que no ha hecho más que empezar. Sirva esto como aperitivo a lo que continúo en escepticemia.com y a algún análisis más sistemático que pueda venir.

Intuiciones visuales

Sobre el misterio de la creación en el arte y la ciencia

Una de las secciones más aclamadas de la revista *Nature* está escrita por alguien en principio ajeno a la ciencia. El profesor de historia del arte de la Universidad de Oxford (Reino Unido) Martin Kemp ha sabido ganarse, desde 1997, a los exigentes lectores de la revista británica con sus originales y estimulantes artículos semanales de las series *Art and science* y *Science and image,* y ahora con sus entregas mensuales de la actual serie *Science in culture*. Entre sus admiradores están Robert May, presidente de The Royal Society; Lewis Wolpert, autor de *La naturaleza no natural de la ciencia,* y el neurólogo y escritor Oliver Sacks, que reconoce: «En cuanto recibo *Nature,* lo primero que hago, incluso antes de mirar el índice, es ver si hay uno de los inimitables artículos de Martin Kemp».[100]

«Los artículos de Martin Kemp en *Nature* exploran las "intuiciones estructurales" que comparten artistas y científicos»

El interés, la originalidad, la pertinencia y otras virtudes que adornan los artículos de Martín Kemp (una selección de más de 70 de sus dos primeras series aparecen en el libro *Visualizations. The Nature book of art and science*) se derivan de la pericia con que se mueve por ese territorio fronterizo en el cual convergen arte y ciencia, toda una selva inexplorada pero repleta de misterios para la inteligencia creativa. Decía Albert Einstein que «la experiencia más hermosa que podemos tener es la de lo misterioso. La emoción fundamental que se encuentra en el origen del verdadero arte y la verdadera ciencia» (*What I believe*, 1936). A pesar de su antagonismo, de las muchas y profundas diferencias que distinguen el quehacer científico del artístico, de su radical y esencial oposición como formas de conocimiento, el arte y la ciencia comparten algunas cosas y se influyen mutuamente. Y por eso la exploración de ese territorio fronterizo puede ser igualmente estimulante para artistas y científicos.

Lynn Gamwell, comisario de la Gallery of Art and Science de la New York Academy of Sciences y autor del libro *Exploring the invisible. Art, science and the spiritual,* es otro de los pioneros investigadores de la difusa intersección de arte y ciencia, y particularmente de la vigencia de la ciencia como musa artística. Sin embargo, los artículos de Martin Kemp en *Nature* van más allá del análisis de las recíprocas influencias, y exploran las «intuiciones estructurales» que comparten artistas y científicos. Esta original vía de abordaje al núcleo duro de la creatividad en arte y ciencia está respaldada por numerosos científicos y artistas. François Jacob, premio Nobel de Fisiología en 1965, escribe en su autobiografía *La estatua interior* que la investigación y la literatura parten de un mismo punto: «la creación de un mundo que fue visto por primera vez por la imaginación». De forma no muy diferente pensaba el pintor suizo Paul Klee, para quien las realidades del arte «no reflejan solo de un modo más o menos temperamental lo ya visto, sino que hacen visible lo que se ha percibido interiormente». Quizá todo principie por una intuición, pero los caminos que la transforman en arte o ciencia son tan diversos como personales e inescrutables.

Publicado el 1 de agosto de 2003.

Los porqués

Sobre los motivos de la dedicación al arte y la ciencia

La pasión por el trabajo, su carácter imperativo y la necesidad interior son algunas de las notas características de los quehaceres científico y artístico. Cuando se pregunta a artistas y científicos por qué hacen lo qué hacen o qué les ha llevado a esta dedicación, las respuestas pueden ser más o menos sinceras o peregrinas, pero en general remiten a una suerte de imperiosa necesidad y auténtica vocación que se convierte en una forma de ser y estar en el mundo. En 1985, el diario francés *Libération* editó un suplemento especial con la respuesta de 400 escritores de 80 países y en 28 lenguas diferentes a la pregunta: «¿Por qué escribe usted?». «Lo ignoro», respondió el lacónico Juan Rulfo. «Para que mis amigos me quieran más», dijo Gabriel García Márquez. «Si lo supiera, no escribiría», afirmó Juan Goytisolo. «Empecé a escribir porque quería ser alto, rico y guapo», ironizó Manuel Vázquez Montalbán. «Para que me quieran más y, francamente, porque creo que es el único medio que tengo de ser útil en esta vida», reconoció Alfredo Bryce Echenique. El portugués José Saramago respondió «Porque he estado callado durante mucho tiempo», mientras que el chileno José Donoso dijo: «Escribo para saber por qué escribo». Para Jorge Luis Borges la razón de escribir era «para responder a una urgencia, a una necesidad interior». Otros muchos, sin distingos de lengua o nacionalidad, aludían al amor, a la satisfacción de escribir, a una forma de evitar la muerte, a una vía de conocimiento, a un imperativo de la conciencia y otras distintas razones, que el español Luis Goytisolo condensaba así: «Para ser, para conocer. Para conocerme a mí mismo a través de la escritura, para conocer el mundo a través de mí mismo».

«Por lo que reconocen artistas y científicos, los porqués de su dedicación pueden parecer similares»

Los científicos, quizá menos dados y menos requeridos a expresar las razones de su vocación, no la entienden de forma muy diferente. «Lo que el hombre busca denodadamente en sus dioses, en su arte, en su ciencia, es el significado. No soporta el vacío», escribió el biólogo François Jacob en su autobiografía *La estatua interior*, donde reconoce: «Lo que me intriga de la vida es averiguar cómo he llegado a ser lo que soy». El Premio Nobel francés relata en sus memorias que el mundo de la investigación «no es el mundo frío, ceñudo, afectado, un poco triste, un poco aburrido que uno suele imaginar, sino, por el contrario, un mundo lleno de alegría, de sorpresas, de curiosidad, de fantasía», y recuerda así su manera de entender la investigación científica: «Se trataba indudablemente del mejor medio que el hombre había encontrado para desafiar el caos del universo. Para dominar a la muerte». La bióloga Margarita Salas, al razonar su dedicación a la ciencia, suscribe lo que dijo el padre de la genética molecular, Max Delbruck: «Si uno no tiene dotes para ser artista, ¿qué puede ser sino científico?» Por lo que reconocen artistas y científicos, los porqués de su dedicación pueden parecer similares, pero el abismo que se abre entre ambas actividades es ni más ni menos que el que separa la pura objetividad de la impura subjetividad.

Publicado el 8 de agosto de 2003.

Intuir y comprender

Sobre las preguntas y las respuestas en arte y ciencia

La célebre frase de Picasso «Yo no busco, encuentro» es tan explosiva que parece dinamitar todo el proceso de indagación, tanteo, aproximación y búsqueda obsesiva en que consiste la tarea artística. En realidad, la idea de que «nunca dejamos de buscar porque nunca encontramos» es mucho más consecuente con la obra de Picasso y la de otros muchos artistas. El arte es proceso y génesis, búsquedas y encuentros; es decir, preguntas y respuestas. Pero esto mismo también podría decirse de la ciencia. La diferencia entre uno y otra radica en el valor que conceden a las preguntas y respuestas.

En arte, hay una primacía de las respuestas: los encuentros felices, los hallazgos maravillosos, las creaciones auténticas; porque las preguntas son esencialmente invariables y tienen que ver con las grandes obsesiones del ser humano. El auténtico artista aspira, en cierto modo, a imitar a Dios como creador, sacándose de la chistera de su arte nuevas criaturas. Por decirlo brevemente, la obra de cada artista es una respuesta única y personal. En ciencia, por el contrario, lo que importan son las preguntas, las nuevas y sucesivas maneras de interrogar a la naturaleza. El físico y ensayista Jorge Wagensberg, en su libro de aforismos *Si la naturaleza es la respuesta, ¿cuál era la pregunta?,* entiende así la actividad científica: «La historia de la ciencia es la historia de las buenas preguntas. Se avanza cuando cambia la pregunta. La respuesta es casi rutina. Un paradigma es una tregua entre dos buenas preguntas». La historia del arte sería, en cambio, la historia de las buenas respuestas o, si se quiere, de los buenos respondedores.

¿Qué es el tiempo? ¿Qué es la conciencia? ¿Qué son los sueños? ¿En qué se diferencian los hombres de las mujeres? ¿Por qué nos enamoramos? ¿Cuál es el sentido de la vida? Estas son algunas de las 20 cuestiones a las que otros tantos prestigiosos científicos intentan dar respuesta a la luz de los conocimientos actuales en el libro *Las grandes preguntas de la ciencia* (Crítica, 2003), coordinado por la periodista Harriet Swain y con introducción del exdirector de *Nature* John Maddox. Pero lo cierto es que las cuestiones que habitualmente se plantea un científico en su trabajo son otras, más concretas y específicas, orientadas a someter un trocito de realidad al método científico.

> «El arte, que no tiene el corsé del método científico, siempre puede ofrecer respuestas»

Las listas de grandes preguntas pueden resumirse al final en unas pocas esenciales, a las que difícilmente puede dar respuesta la ciencia. El arte, que no tiene el corsé del método científico, siempre puede ofrecer respuestas. «El arte es una mentira, pero una mentira a través de la cual podemos descubrir la verdad, al menos la verdad que nos es posible comprender», decía Picasso. «La grandeza de la ciencia es que puede comprender sin necesidad de intuir», mientras que «la grandeza del arte es que puede intuir sin necesidad de comprender», advierte Wagensberg. Sin embargo, la naturaleza humana nunca es totalmente pura, y ni en los grandes artistas hay intuición sin voluntad de comprensión ni en los grandes científicos hay comprensión sin una pizca de intuición.

Publicado el 15 de agosto de 2003.

Belleza y elegancia

Sobre las nociones de progreso y estilo en arte y ciencia

Desde Sócrates, el padre putativo de la razón, la vía principal de acceso al conocimiento ha sido el raciocinio. Todos los racionalismos que en el mundo ha habido han aspirado a la comprensión del mundo mediante la lógica, el método científico y otras abstracciones. Por más que en la resolución de muchos de los problemas cotidianos la razón pierda una y otra vez frente a esa variante no bien comprendida de la inteligencia que es el instinto, el prestigio de la razón permanece inmaculado. Para explicar el mundo y la condición humana, la ciencia tiene un predicamento comparable al que en el pasado tuvieron las religiones, hasta tal punto que lleva camino de convertirse en la religión universal de nuestros días. Ha avanzado tanto que incluso hay quien se plantea que pudiera estar tocando a su fin, como sostiene John Horgan en su libro *El fin de la ciencia*.

Con todo, muchas de las cosas que interesan a los hombres, diríase incluso que las más importantes, siguen siendo ajenas e inaccesibles al conocimiento científico. Cuando Pascal decía que «el corazón tiene razones que la razón desconoce» venía a constatar lo que tantos otros han sentido y expresado de mil maneras distintas. El máximo contramovimiento a la razón llegó con el romanticismo, cuando la emoción y la pasión se elevaron expresamente a categoría de fuente de conocimiento. Aunque en el impuro mundo humano la razón pura y la emoción pura son casos extremos e ideales de acceso al conocimiento, bien pueden representar el impulso primordial que ha generado el desarrollo de la ciencia y del arte, respectivamente.

El progreso en el ámbito científico y tecnológico es innegable, pero en el caso del arte no está nada claro. Mientras la física de Einstein es objetivamente superior a la de Newton, ¿es acaso superior Joyce a Homero o Picasso a Durero? Ni siquiera el descubrimiento de la perspectiva en la pintura renacentista puede considerarse un avance respecto a la pintura egipcia, que por otra parte podría considerarse un anticipo del cubismo. Mientras cabe hablar de historia de los avances científicos, en el terreno artístico esto no es concebible. En la primera frase de *La historia del arte,* Ernest Gombrich advierte: «No existe, realmente, el arte. Tan solo hay artistas».[101] También hay científicos, es cierto, e incluso puede hablarse de cierto estilo al hacer ciencia. Pero no es lo mismo.

«El progreso en el ámbito científico y tecnológico es innegable, pero en el caso del arte no está nada claro»

La diferencia de estilo entre unos y otros es comparable a la que hay entre la elegancia y la belleza. Los científicos indagan la verdad científica mediante teorías y experimentos, y si lo hacen con originalidad y calidad se llega a hablar, de hecho, de la elegancia de tal teoría o de aquel elegante experimento. En cambio, decir que un escritor, un escultor, un pintor o cualquier otro artista es elegante es poco menos que minusvalorarlo o tacharlo de decorativo. La verdad artística es, o aspira a ser, bella, incluso cuando busca la belleza de la fealdad. Paradójicamente, el arte (el auténtico arte, se entiende) pasa por ser siempre y definitivamente cierto, mientras que la certeza de la ciencia es solo provisional.

Publicado el 22 de agosto de 2003.

Serendipity

Sobre la intervención del azar en la ciencia y el arte

El descubrimiento de la penicilina por Fleming o de la teoría de la deriva de los continentes por Wegener a partir de la observación de la complementariedad de las costas de África y Sudamérica son algunos de los hallazgos más conocidos en los que el azar ha desempeñado un papel importante. Uno de los más remotos y notables es el que realizó Arquímedes mientras se daba un baño, al caer en la cuenta de que el volumen de un cuerpo sumergido en agua es igual al del agua que desplaza. El sabio griego salió desnudo de la bañera gritando «¡Eureka!» porque a partir de esta observación podía demostrar fácilmente que la corona del rey de Siracusa no era de oro puro y, de paso, formular su principio de Arquímedes («un cuerpo sumergido en un líquido experimenta un empuje vertical hacia arriba igual al peso del agua que desplaza»).

Esta capacidad de hacer un descubrimiento por casualidad se denomina desde el siglo XVIII *serendipity* («serendipia» podría ser su traducción al español). El padre de la palabreja, el escritor británico Horace Walpole famoso por su literatura epistolar, escribió en una carta el 28 de enero de 1754: «... este descubrimiento es del tipo que yo llamo *serendipity,* una palabra muy expresiva que voy a intentar explicarle, ya que no tengo nada mejor que hacer: la comprenderá mejor con su origen que con definiciones. Leí en una ocasión un cuentecillo titulado *Los tres príncipes de Serendip* [Serendip era la isla de Ceilán, el actual Sri Lanka]: en él sus altezas realizaban continuos descubrimientos en sus viajes, descubrimientos por accidente y sagacidad de cosas que en principio no buscaban; por ejemplo, uno de ellos descubría que una mula ciega del ojo derecho recorría últimamente el mismo camino porque la hierba estaba más raída por el lado izquierdo».

«En arte no se habla de serendipia, aunque nadie mejor que los artistas conoce el papel decisivo del azar en la génesis de una obra artística»

Aunque en sus orígenes el nuevo término se utilizó sobre todo en el ámbito de las humanidades, la ciencia y la técnica se han apropiado de él prácticamente en exclusividad. En 1955, la revista *Scientific American* lo empieza a utilizar como acepción técnica de referencia para un descubrimiento científico casual. A poco que se rastrea resulta que hay infinidad de descubrimientos hechos por casualidad. En el libro *Serendipia. Descubrimientos accidentales en ciencia,* de Royston M. Roberts, se recoge un centenar de los más famosos e ilustrativos.

En arte, en cambio, no se habla de serendipia, aunque nadie mejor que los artistas conoce el papel decisivo que tiene el azar en la génesis de una obra artística. «Dejar caer al azar un cordel mojado con tinta; dejar caer al azar tinta para obtener manchas…», anotaba Joan Miró en *Los cuadernos catalanes*.[102] En uno de estos cuadernos, el pintor se marca la siguiente pauta: «no ser dominado por el accidente, dominarlo». Y es que, aunque uno de los nutrientes esenciales de la creatividad, tanto en arte como en ciencia, es el azar, está claro que hacen falta además grandes dosis de curiosidad, trabajo, talento y perseverancia, entre otros ingredientes, para desarrollar esa capacidad que llamamos *serendipity*. Como decía Pasteur, «en los campos de la observación, el azar favorece solo a la mente preparada».

Publicado el 29 de agosto de 2003.

Teratomas

Sobre la intersección de la biología con el arte y la irrupción del bioarte

Un teratoma, como indica la etimología de esta palabra, es un «tumor monstruoso». Su monstruosidad radica en que puede tener pelos, uñas, cartílagos, dientes completos y otros tejidos muy parecidos a los tejidos humanos, algo inusual en los demás tumores. Su horrible apariencia ha desconcertado durante siglos a los médicos y ha dado lugar a todo tipo de especulaciones precientíficas sobre su origen, desde el canibalismo a la brujería. Lo cierto es que se trata de un tumor derivado de las líneas germinales del tejido embrionario (ectodermo, mesodermo y endodermo), por lo que tiene la capacidad de desarrollar cualquier tejido y crecer como un embrión, solo que de forma desorganizada y aberrante. Ahora, esta capacidad del tumor de producir células de diferentes tejidos humanos es valorada como un posible recurso biológico. El teratoma podría ser, por una parte, una fuente de células madre alternativa a los embriones y, por otra, un arma contra el cáncer.

Así pues, estamos ante un monstruo que parece un embrión pero es un tumor, que mete miedo (de hecho, es un recurso usado en algunas películas de terror) pero puede ser benefactor. Es posible, por tanto, ubicar al teratoma en la intersección de la realidad y la ficción, a la vez que en el centro del debate ético sobre la investigación con células madre y los avances biomédicos. Y eso es precisamente lo que han hecho los artistas de Montreal Jennifer Willet y Shawn Bailey, integrantes de Bioteknica. La producción de este colectivo interdisciplinario de arte y ciencia se ha centrado durante los últimos años en los teratomas, produciendo diversas instalaciones, acciones artísticas y escritos críticos. Willet y Bailey han creado teratomas virtuales mediante programación fractal y esculturas tumorales a partir de productos cárnicos, pero han ido más allá de la representación al desarrollar prototipos de cultivos de tejido a partir de tumores a escala. Para conseguir sus *Teratological prototypes,* primero cultivaron líneas celulares de teratoma del ratón P19 in vitro hasta conseguir una buena cantidad de células sanas, y luego las introdujeron en contenedores bioabsorbentes con forma de teratoma. Renovando el caldo de cultivo conseguían mantener la división celular y crear unas frágiles esculturas vivas que fueron expuestas al público.

> «Lo extraño no es que el arte se sirva de la biología, lo extraño sería que no lo hiciera»

Los teratomas de Willet y Bailey no son un caso aislado sino solo un ejemplo más o menos significativo de la irrupción del llamado bioarte, un espacio artístico emergente situado en la confluencias de la biología y el arte. Ciertamente las ciencias de la vida han alcanzado un protagonismo estelar en el discurso cultural y social, y lo extraño no es que el arte se sirva de la biología, lo extraño sería que no lo hiciera. Desde Australia a Dinamarca, pasando por Barcelona, cada vez hay más propuestas y más bioartistas que intentan explorar las nuevas fronteras de la biología con proyectos que invitan a reflexionar sobre la combinatoria de lo biológico y lo material, lo natural y lo artificial.

Publicado el 3 de agosto de 2007.

Neuropaisajes

Sobre la belleza inesperada de las imágenes que produce la neurociencia

Algunos quizá reconozcan la acuarela de Paul Klee (*Jardines tunecinos*, 1919). ¿Pero qué es la extraña y sugerente imagen de tonos fluorescentes de al lado?[103] Parece una bandada de cometas de llamativos colores, con sus largas colas entremezcladas, que aterrizan en el suelo. O quizá sean peces fluorescentes que buscan comida en el fondo marino. Una mirada médica podría ver espermatozoides en plena carrera para fertilizar el óvulo, o un bosque de bulbos pilosos coloreados. También podrían ser lánguidas hojas cayéndose en un bosque de ensueño. O simplemente globos de colores. Quién sabe, el acto de ver es tan personal que cada uno ve lo que ya conoce de antemano. Es lo que tiene la pintura abstracta, que nos acaba llevando hacia nosotros mismos.

En realidad, la fría y serena belleza de este cuadro no es nada abstracta, sino la imagen real de las neuronas del hipocampo de un ratón coloreadas con una ingeniosa técnica, denominada *Brainbow* (un *portamanteau* de *brain*, cerebro, y *rainbow*, arco iris), que permite que las células de los ratones transgénicos expresen cerca de un centenar de colores fluorescentes distintos. La técnica *Brainbow,* ideada por Jeff W. Lichtman y Josh R. Sanes, del Departamento de Biología Molecular y Celular de la Universidad de Harvard, puede significar una aportación muy valiosa para visualizar las neuronas y los circuitos cerebrales. Pero, al margen de su utilidad científica, las imágenes *Brainbow,* dadas a conocer en un artículo publicado en *Nature* el 1 de noviembre de 2007,[104] tienen la belleza inusitada de muchos hallazgos de la neurociencia. Aun sabiendo lo que representan las imágenes, o quizá precisamente por ello, tienen un atractivo especial. «Lo bello es simplemente la estructura del cerebro», declaraba Lichtman a Jonah Lehrer en la revista *Nature*.[105] «Todo lo que hice fue hacer visible la estructura». Esta idea nos recuerda el lema de la casa Zeiss, uno de los principales fabricantes de lentes y microscopios: «Lo hacemos visible» *(We make it visible).* Pero también nos trae a la memoria lo que sostenía Paul Klee que era la función del arte: «Hacer visible lo invisible».

«Entre la microfotografía *Brainbow* y la acuarela de Paul Klee hay sin duda un abismo técnico y de intenciones»

Ciencia, técnica y arte se dan la mano en muchas de las modernas imágenes producidas por la neurociencia. Como si fueran cuadros o paisajes abstractos, las células de Purkinje del cerebelo, los bosques de lianas de la corteza cerebral, los fuegos artificiales de las fibras musgosas y tantas otras imágenes microscópicas obtenidas con diversas técnicas sorprenden al científico por sus cualidades plásticas. Una exposición promovida en 2006 por el neuroanatomista Javier de Felipe, titulada *Paisajes neuronales* y ampliada en un libro del mismo título, ha recorrido desde entonces varias ciudades y ha abierto los ojos a mucha gente sobre la inusitada belleza de las imágenes del cerebro. Entre la microfotografía *Brainbow* y la acuarela de Paul Klee hay sin duda un abismo técnico y de intenciones. Pero contempladas juntas podemos percibir una vibración común que remite a alguna imagen interior o ancestral.

Publicado el 7 de agosto de 2009.

El nacimiento del *artscience*

Sobre el ArsScience Museum de Singapur como síntoma

El ArtScience Museum de Singapur, inaugurado el 17 de febrero de 2011, pasa por ser el primer gran museo del «creciente movimiento *artscience*», como se ha dicho con ocasión del evento. Pretende ser una celebración a lo grande de ese bendito e inmaculado concepto que es la creatividad, el primer emblema museístico del «naciente campo del *artscience*» y, por qué negarlo, un reclamo chic del gran centro financiero internacional que es la ciudad-estado de Singapur. A nadie se le oculta que el nuevo museo es parte de un gran complejo de ocio, el Marina Bay Sands. En su página web, la pestaña del museo se complementa con otras ocho que detallan la oferta del complejo: paquetes turísticos, entretenimiento, alojamiento, casino, restaurantes, compras, convenciones y bodas. Si realmente está naciendo un movimiento o algo parecido, tampoco es un mal lugar para venir al mundo.

El edificio del museo, una gigantesca estructura con forma de flor de loto, es un derroche de alta tecnología constructiva con una indisimulada vocación de icono. El artístico diseño, el futurista revestimiento de fibra reforzada o la evocación de la sagrada flor son sin duda elementos cargados de intención. Lo que nos viene a decir el museo es que el *artscience* está floreciendo en Singapur.

En las 21 salas de exposiciones situadas en los 10 gigantescos pétalos del museo se quiere dar rienda suelta a lo que une arte y ciencia, esas dos nobles actividades humanas. «Lo que une arte y ciencia es el instinto de observar, conectar, tomar riesgos y explorar nuevas ideas y formas de entender la naturaleza de la sabiduría y las experiencias que dan forma a nuestra cultura», se dice en la página web del museo. La exposición principal se titula *A journey through creativity,* e incluye tres salas dedicadas a la curiosidad, la inspiración y la expresión, tres de los pilares de ambas actividades, juntas o por separado.

El interés por abordar los puntos de encuentro entre el arte y la ciencia, sus similitudes y diferencias, su posible simbiosis, no es nuevo. Tampoco el museo de Singapur es el primero que se interesa por la conexión arte-ciencia, aunque su declaración de intenciones sea más decidida y su puesta en escena más espectacular. El tiempo dirá lo que da de sí esta mezcla de ocio y negocio, y si realmente funciona el arte-ciencia como entidad con manifestaciones propias.

En las últimas décadas, muchos artistas se han acercado a la ciencia y muchos científicos se han desdoblado en artistas, se han multiplicado las colaboraciones entre unos y otros, y han florecido las iniciativas para explorar sus interconexiones. Los resultados en muchos casos son, por decirlo suavemente, anecdóticos, superficiales y decepcionantes. Algo, sin embargo, se está moviendo en la frontera del arte y la ciencia. Marcar las diferencias entre una actividad colectiva y objetiva como es la ciencia y otra esencialmente individual y subjetiva como el arte es más fácil que definir lo que las une. Además, acercarse al arte desde la ciencia es bien distinto de aproximarse a la ciencia desde el arte. Los dos acercamientos son válidos y muy interesantes, pero todavía son dos culturas muy diferentes y está por ver si pueden hacer algo juntas.

El nacimiento del ArtScience Museum y su ubicación en Singapur es todo un síntoma, pero por suerte hay muchas otras iniciativas, empeños y proyectos que merece la pena conocer. ¿Existe realmente el *artscience*? ¿Por qué hay interés por esta simbiosis? ¿Son miscibles el arte y la ciencia? Bueno, la idea es explorar el territorio con un cierto escepticismo esperanzado.

Publicado el 27 de mayo de 2011.

La cohabitación de arte y ciencia

Sobre la quimera del arte-ciencia y la unificación de las dos culturas

Por separado, la ciencia y el arte son dos de las actividades más genuinamente humanas y atractivas. Juntas, hay quien piensa que serían el no va más del conocimiento y la creatividad. El discurso del arte y la ciencia como empresas o aventuras del conocimiento que están destinadas a entenderse arrecia de un tiempo a esta parte en forma de libros, exposiciones y eventos varios que quieren celebrar el encuentro de estos dos dioses paganos, pero muchos de ellos no son más que fuegos de artificio. En febrero de 2011 se inauguró incluso un museo como tótem y reclamo del «naciente campo del ArtScience», el ArtScience Museum de Singapur. Pero lo cierto es que este museo más bien parece una operación de mercadotecnia para poner en pie un complejo de ocio en el que cabe de todo, hasta un casino con sus máquinas tragaperras y sus crupieres, del mismo modo que la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia alberga su torneo de tenis.

Al margen de estos fuegos artificiales, el sueño de la unificación de las dos culturas sigue vivo, aunque mayormente entre las filas de los científicos. Cuando el biólogo Edward O. Wilson aboga por la «consiliencia» o unificación del conocimiento científico y el humanístico (en su libro *Consilience: the unity of knowledge*) lo que está planteando, más allá del necesario abordaje interdisciplinario de muchos problemas humanos, es el viejo anhelo científico de la unidad y el orden. Otra ilustre aproximación platónica hacia los planteamientos unificadores es la teoría de los «memes» de Richard Dawkins, que dibuja un paralelismo entre la evolución genética a través de los genes y la evolución cultural a través de los «memes». Por el contrario, en las filas de las artes y las humanidades hay un escepticismo generalizado hacia estos planteamientos unificadores, que se consideran un sueño, un descabellado, monstruoso y peligroso sueño de la razón.

> «Los fundamentos, métodos y planteamientos de la ciencia y el arte son tan distintos que resulta difícil imaginar abordajes compartidos»

Fundir el arte y la ciencia es realmente una quimera. ¿Cabe acaso imaginar qué actividad mixta sería esa del *artscience*? Cuando la ciencia habla del amor o de la belleza, cosa que hace cada vez más a menudo, las más de las veces resulta patética; asimismo, cuando los artistas se ocupan de la ciencia su obra se nos antoja muy a menudo superficial. Los fundamentos, métodos y planteamientos de la ciencia y el arte son tan distintos que resulta difícil imaginar abordajes compartidos, a pesar de que estas dos formas de conocimiento tengan algunas cosas en común. Con todo, explorar el territorio que comparten el arte y la ciencia, así como lo que diferencia estas dos actividades cuando se contemplan una a la luz de la otra, es un empeño de lo más interesante y necesario, pues puede ayudar a comprender mejor sus respectivas aportaciones, sus límites y su complementariedad. Pero la verdad es que no nos pasa nada, individualmente ni colectivamente, porque la ciencia y el arte sigan su propio camino y tengan vidas separadas. Incluso, como dice Siân Ede en su libro *Art & Science,* una de las aportaciones más lúcidas sobre la cuestión, es *biológicamente* saludable vivir en dos culturas. Más que la unificación de las ciencias y las humanidades, lo que hace falta es que, socialmente e individualmente, puedan cohabitar sin problemas.

Publicado el 29 de enero de 2014.

Notas

Presentación

1. Casino G. Escepticemia, una mirada escéptica sobre la salud y sus aledaños. Panace@. 2010;11:190-2.
2. Skrabanek P, McCormick J. Sofismas y desatinos en medicina. Barcelona: Doyma; 1992.

1. Apuntes escépticos

3. En febrero de 1999 había recogidos en PubMed más de 14.500 artículos con la entrada *«religion and health»,* 600 de ellos en el año anterior; en marzo de 2015 eran ya más de 22.500.
4. Sloan RP, Bagiella E, Powell T. Religion, spirituality, and medicine. Lancet. 1999;353:664-7.
5. Carey B. Do you believe in magic? The New York Times, 23 de enero de 2007. Disponible en: http://www.nytimes.com/2007/01/23/health/psychology/23magic.html
6. Elola J. «Yo no dejaría el destino de las noticias en manos de Google». Entrevista a Bill Keller. El País, 25 de julio de 2010. Disponible en: http://elpais.com/diario/2010/07/25/domingo/1280029954_850215.html
7. Amela V-M. «Antes los cantaores éramos como putas». Entrevista a José Mercé. La Vanguardia, 21 de febrero de 2001. p. 80.
8. Garssen B. Psychological factors and cancer development: evidence after 30 years of research. Clin Psychol Rev. 2004;24:315-38.
9. Klein TA, Neumann J, Reuter M, Hennig J, von Cramon DY, Ullsperger M. Genetically determined differences in learning from errors. Science. 2007;318:1642-5.
10. Jones BF, Weinberg BA. Age dynamics in scientific creativity. Proc Natl Acad Sci USA. 2011;108:18910-4.

2. Periodismo biomédico

11. Smith R. Medical journals are an extension of the marketing arm of pharmaceutical companies. PLoS Med. 2005;2:e138.
12. De Semir V, Ribas C, Revuelta G. Press releases of science journal articles and subsequent newspaper stories on the same topic. JAMA. 1998;280:294-5.
13. Bartlett C, Sterne J, Egger M. What is newsworthy? Longitudinal study of the reporting of medical research in two British newspapers. BMJ. 2002;325:81-4. Este estudio muestra que el 100% de las noticias médicas publicadas en dos periódicos británicos tan diferentes como *The Times* y *The Sun* durante 1999 y 2000 estaban basadas en comunicados de prensa.
14. Russell C. Science reporting by press release. An old problem grows worse in the digital age. Columbia Journalism Review. The Observatory, 14 de noviembre de 2014. Disponible en: http://www.cjr.org/the_observatory/science_reporting_by_press_rel.php
15. Schwartz LM, Woloshin S. On the prevention and treatment of exaggeration. J Gen Intern Med. 2003;18:153-4

16. Casino G. «Solo el 10% de los estudios es válido para el médico». Entrevista a Richard Smith. El País, 1 de octubre de 2002. p. 31.
17. En PubMed hay registrados 935.658 artículos publicados en 2010, 1.011.449 en 2011, 1.074.743 en 2012, 1.133.653 en 2013 y 1.173.973 en 2014.
18. Johnson T. Shattuck lecture – Medicine and the media. N Engl J Med. 1998;339:87-92.
19. Ransohoff DF, Ransohoff RM. Sensationalism in the media: when scientists and journalists may be complicit collaborators. Eff Clin Pract. 2001;4:185-8.
20. Toharia JJ. Los médicos llegan a la cúspide. El País, 14 de agosto de 2011. p. 12. Disponible en: http://elpais.com/diario/2011/08/14/domingo/1313293959_850215.html
21. Schwartz LM, Woloshin S, Baczek L. Media coverage of scientific meetings: too much, too soon? JAMA. 2002;287:2859-63.
22. Toma M, McAlister FA, Bialy L, Adams D, Vandermeer B, Armstrong PW. Transition from meeting abstract to full-length journal article for randomized controlled trials. JAMA. 2006;295:1281-7.
23. Atkinson B. Sun medical writer Sugg wins Pulitzer for beat reporting. The Baltimore Sun, 8 de abril de 2003. Disponible en: http://www.baltimoresun.com/bal-te.pulitzer08apr08-story.html
24. Caulfield T. The commercialisation of medical and scientific reporting. PLoS Med. 2004;1:e38.

3. La salud y sus contornos

25. Sampedro J. «Todos tendremos siempre hábitos insanos». Entrevista a Diego Gracia Guillén. El País, 6 de julio de 1997. Disponible en: http://elpais.com/diario/1997/07/06/sociedad/868140004_850215.html
26. Fitzgerald FT. The tyranny of health. N Engl J Med. 1994;331:196-8.
27. Feder G. A fortunate man: still the most important book about general practice ever written. Br J Gen Pract. 2005;55:246-7.
28. Huntley JS. In search of A fortunate man. Lancet. 2001;357:546-9.
29. Borrell Carrió F. Empatía, un valor troncal en la práctica clínica. Med Clin (Barc). 2011;136:390-7.
30. Kahn MW. Etiquette-based medicine. N Engl J Med. 2008;358:1988-9.
31. Véase la entrada de *Escepticemia* titulada *Modales. Sobre la medicina basada en la etiqueta y la buena educación,* publicada el 15 de diciembre de 2008. Disponible en: http://www.escepticemia.com/2008/12/15/modales/
32. Buckman R, Tulsky JA, Rodin G. Empathic responses in clinical practice: intuition or tuition? CMAJ. 2011;183:569-71.
33. Véase una compilación de las analogías citadas en: Edwards A. Communicating risks through analogies. BMJ. 2003;327:749.
34. Tortolo M. Entrevista a la Dra. Rita Charon en Nueva York. IntraMed, 4 de abril de 2011. Disponible en: http://www.intramed.net/contenidover.asp? contenidoID=69837
35. Charon R. The reciprocity of recognition – what medicine exposes about self and other. N Engl J Med. 2012;367:1878-81.
36. En Argentina, por ejemplo, se celebró en 2011 la I Jornada Internacional de Medicina Narrativa, organizada por el Hospital Italiano. Y en 2012, la Red Iberoamericana de Humanidades Médicas promovió, en alianza con el King's College de Londres, un grupo de trabajo en español y otro en portugués sobre medicina narrativa.
37. Richard Smith trabajó en *British Medical Journal* durante 25 años, desde 1979 a 2004, los últimos nueve como director. Cuando se escribió este texto todavía era director.
38. Véase la reseña del libro de Ivan Illich en: Smith R. Limits to medicine. Medical nemesis: the expropriation of health. BMJ. 2002;324:923.
39. Steptoe A, Wardle J, Marmot M. Positive affect and health-related neuroendocrine, cardiovascular, and inflamma-

tory processes. Proc Natl Acad Sci U S A. 2005;102:6508-12.

40. «*Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity*», se dice en el *Preámbulo* de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud, adoptada por la International Health Conference, celebrada en Nueva York del 19 al 22 de junio de 1946, firmada el 22 de julio de 1946 por los representantes de 61 Estados miembros y en vigor desde el 7 de abril de 1948. Desde entonces, esta definición de «salud» de la OMS no ha sido modificada.
41. Huber M, Knottnerus JA, Green L, van der Horst H, Jadad AR, Kromhout D, et al. How should we define health? BMJ. 2011;343:d4163.

4. Mente y cerebro

42. Véase la entrada de *Escepticemia* titulada *Neuroentelequias.* Disponible en: www.escepticemia.com/2003/06/20/neuroentelequias/
43. Méndez R. «Mucha de la investigación sobre el cerebro no es ciencia, sino literatura». Entrevista a José María Delgado. El País, 22 de septiembre de 2004. Disponible en: http://elpais.com/diario/2004/09/22/futuro/1095804003_850215.html
44. O'Connor C, Rees G, Joffe H. Neuroscience in the public sphere. Neuron. 2012;74:220-6.
45. Vicent M. Equipaje. El País, 29 de mayo de 2011. Disponible en: http://elpais.com/diario/2011/05/29/ultima/1306620001_850215.html
46. Zeki S. Essays on science and society. Artistic creativity and the brain. Science. 2001;293:51-2.
47. Una muestra es el libro *Neuromarketing: understanding the buy buttons in your customer's*, de Patrick Renovoise *Brain* (Thomas Nelson; 2007).
48. En el artículo original se citaba a Neuroco como una de las consultoras especializadas en *neuromarketing*. Neuroco fue adquirida en 2009 por la multinacional del *neuromarketing* Neurofocus.
49. Hassabis D, Kumaran D, Vann SD, Maguire EA. Patients with hippocampal amnesia cannot imagine new experiences. Proc Natl Acad Sci U S A. 2007;104:1726-31.
50. Schacter DL, Addis DR. Constructive memory: the ghosts of past and future. Nature. 2007;445:27.
51. Singh-Manoux A, Kivimaki M, Glymour MM, Elbaz A, Berr C, Ebmeier KP, et al. Timing of onset of cognitive decline: results from Whitehall II prospective cohort study. BMJ. 2012;344:d7622.
52. Grodstein F. How early can cognitive decline be detected? BMJ. 2011;344:d7652.
53. Owen AM, Hampshire A, Grahn JA, Stenton R, Dajani S, Burns AS, et al. Putting brain training to the test. Nature. 2010;465:775-8.

5. Biomedicina

54. En 2015, la página web pauloffit.com ya no pertenecía a sus detractores, sino al propio doctor Paul A. Offit.
55. Wakefield AJ, Murch SH, Anthony A, Linnell J, Casson DM, Malik M, et al. Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. Lancet. 1998;351:637-41.
56. El 6 de febrero de 2010, un mes después de publicar este artículo en *Escepticemia,* la revista *The Lancet* anunciaba que retiraba el artículo original de Wakefield, publicado en 1998. Véase: Lancet. 2010;375:445.
57. Ioannidis JPA. Why most published research findings are false. PLoS Med. 2005;2:e124.
58. Kaptchuk TJ, Friedlander E, Kelley JM, Sanchez MN, Kokkotou E, Singer JP, et al. Placebos without deception: a randomized controlled trial in irritable bowel syndrome. PLoS One. 2010;5:e15591.
59. En 2015, la versión más amplia del Science Citation Index Expanded cubre más de

6.500 revistas científicas de 150 disciplinas, desde 1900 hasta el presente.

60. Smith R. Travelling but never arriving: reflections of a retiring editor. BMJ. 2004;329: 242-4.
61. Skrabanek P, Mc Cormick J. Sofismas y desatinos en medicina. Barcelona: Doyma; 1992. p. 145.

6. *Imago mundi*

62. El autorretrato aludido es uno de los que integran la obra *Skin* (1998), de Zhang Huan.
63. Huan Z, Robecchi M. Zhang Huan habla con Michelle Robecchi. Madrid: La Fábrica; 2005. p. 43.
64. Abramovic M, Stokic J. Jovana Stokic habla con Marina Abramovic. Madrid: La Fábrica; 2008. p. 24.
65. Pera C. Pensar desde el cuerpo. Madrid: Triacastela; 2006. p. 47-52.
66. La exposición *La naturaleza de las cosas,* de Olafur Eliasson, artista ganador del primer Premio Joan Miró, estuvo abierta al público del 20 de junio al 28 de septiembre de 2008 en la Fundación Joan Miró de Barcelona.
67. La exposición antológica *Sean Scully* estuvo abierta al público del 28 de junio al 30 de septiembre de 2007 en la Fundación Joan Miró de Barcelona.
68. Sylvester D. Entrevista con Francis Bacon. Barcelona: Random House Mondadori; 2003.

7. Números y estadísticas

69. Véase la entrada de *Escepticemia* titulada *Prístinas palabras,* publicada el 25 de septiembre de 2001. Disponible en: http://www.escepticemia.com/2001/09/25/pristinas-palabras/
70. Sedlmeier P, Gigerenzer G. Teaching Bayesian reasoning in less than two hours. J Exp Psychol Gen. 2001;130:380-400.
71. La traducción de *clinical evidence* por «evidencia clínica» no es nada afortunada, pero es heredera de la también desafortunada traducción de *evidence based-medicine (EBM)* por «medicina basada en la evidencia (MBE)», que se ha impuesto por el uso. En ambos casos se refiere a la medicina basada en datos científicos o, simplemente, a la medicina científico-estadística.
72. Gigerenzer G, Mata J, Frank R. Public knowledge of benefits of breast and prostate cancer screening in Europe. J Natl Cancer Inst. 2009;101:1216-20.
73. Frederick S. Cognitive reflection and decision making. Journal of Economic Perspectives. 2005;19:25-42.
74. Bond M. Decision-making: risk school. Nature. 2009;461:1189-92.
75. Woloshin S, Schwartz LM. Numbers needed to decide. J Natl Cancer Inst. 2009;101:1163-5.
76. La revisión Cochrane realizada por el equipo de Peter Gøtzsche se resume en un folleto para el público general, *La mamografía como método de cribado para detectar el cáncer de mama*, publicado por el Centro Nórdico Cochrane en 2012. Disponible en: http://www.cochrane.dk/screening/mamografia-es.pdf
77. Wegwarth O, Schwartz LM, Woloshin S, Gaissmaier W, Gigerenzer G. Do physicians understand cancer screening statistics? A national survey of primary care physicians in the United States. Ann Intern Med. 2012;156:340-9.
78. Si hubiera un grupo control y se midiera la supervivencia, probablemente se vería que no ha aumentado. Es la falta de control aleatorizado la que origina el problema.
79. Setel PW, Macfarlane SB, Szreter S, Mikkelsen L, Jha P, Stout S, et al.; Monitoring of Vital Events. A scandal of invisibility: making everyone count by counting everyone. Lancet. 2007;370:1569-77.
80. Gordon P. Numerical cognition without words: evidence from Amazonia. Science. 2004;306:496-9.
81. Everett C, Madora K. Quantity recognition among speakers of an anumeric language. Cogn Sci. 2012;36:130-41.

8. Palabras y lenguaje

82. Locutura J, Lorenzo González JF. El lenguaje médico español. La realidad y el deseo. Med Clin (Barc). 2003;120:424-5.
83. Hurley D. The science of sarcasm (not that you care). The New York Times, 3 de junio de 2008. Disponible en: http://www.nytimes.com/2008/06/03/health/research/03sarc.html
84. Gould SJ, Lewontin RC. The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. Proc R Soc Lond B Biol Sci. 1979;205:581-98.
85. Sauter DA, LeGuen O, Haun DB. Categorical perception of emotional facial expressions does not require lexical categories. Emotion. 2011;11:1479-83.
86. Albers J. La interacción del color. Madrid: Alianza; 1979. p. 15.
87. Winawer J, Witthoft N, Frank MC, Wu L, Wade AR, Boroditsky L. Russian blues reveal effects of language on color discrimination. Proc Natl Acad Sci USA. 2007; 104:7780-5.
88. Sulmont-Rossé C, Issanchou S, Köster EP. Odor naming methodology: correct identification with multiple-choice versus repeatable identification in a free task. Chem Senses. 2005;30:23-7.
89. Goldin-Meadow S, So WC, Ozyürek A, Mylander C. The natural order of events: how speakers of different languages represent events nonverbally. Proc Natl Acad Sci USA. 2008;105:9163-8.

9. Estilos de vida

90. Izquierdo JM. «El futuro va hacia retrasar todas las enfermedades». Entrevista a María Blasco. El País Semanal, 12 de abril de 2015. p. 25. Disponible en: http://elpais.com/elpais/2015/04/08/eps/1428494270_672825.html
91. Vaillant GE, Mukamal K. Successful aging. Am J Psychiatry. 2001;158:839-47.
92. Afirmación realizada por Diego Gracia en la jornada *De la obesidad a la anorexia: controversias en la alimentación actual,* organizada por la Fundación de Ciencias de la Salud, el Instituto Tomás Pascual y la Residencia de Estudiantes, y celebrada en Madrid el 29 de abril de 2009.
93. Thomson H, Petticrew M, Douglas M. Health impact assessment of housing improvements: incorporating research evidence. J Epidemiol Community Health. 2003;57:11-6.
94. Thomson H, Atkinson R, Petticrew M, Kearns A. Do urban regeneration programmes improve public health and reduce health inequalities? A synthesis of the evidence from UK policy and practice (1980-2004). J Epidemiol Community Health. 2006;60:108-15.
95. Taheri S. The link between short sleep duration and obesity: we should recommend more sleep to prevent obesity. Arch Dis Child. 2006;91:881-4.
96. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud L, Simonetti RG, Gluud C. Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. JAMA. 2007;297:842-57.
97. Basham P, Luik J. Is the obesity epidemic exaggerated? Yes. BMJ. 2008;336:244.
98. Jeffery RW, Sherwood NE. Is the obesity epidemic exaggerated? No. BMJ. 2008;336:245.
99. Citado por P. Skrabanek P y J. McCormick en: Sofismas y desatinos en medicina. Barcelona: Doyma: 1992. p. 56-7.

10. Arte y ciencia

100. Declaración de Oliver Sacks que aparece en la contraportada del libro *Visualizations. The nature book of art and science*, de Martin Kemp (Oxford University Press; 2000).
101. Gombrich EH. La historia del arte. Madrid: Debate:1995. p.15.
102. Miró J. Los cuadernos catalanes. Barcelona: IVAM-Colegio Oficial de Aparejadores y

Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia; 2002. p 163.

103. Las dos imágenes aludidas pueden verse en la entrada de *Escepticemia* titulada *Neuropaisajes,* disponible en: http://www.escepticemia.com/2009/08/07/neuropaisajes/

104. Livet J, Weissman TA, Kang H, Draft RW, Lu J, Bennis RA, et al. Transgenic strategies for combinatorial expression of fluorescent proteins in the nervous system. Nature. 2007;450:56-62.

105. Lehrer J. Neuroscience: making connections. Nature. 2009;457:524-7.

Índice alfabético

12 Square meters (Huan) 68
Abramovic, Marina 72
Achenbach, Gerd 39
Addis, Donna Rose 52
Adorno, Theodor 67
Albers, Josef 98
alcohol 13, 103, 111
alimentos 36, 57, 104, 105, 107, 108, 110, 113
amor 31, 32, 41, 43, 45, 46, 56, 117, 124
analogías 9, 36
anatomía 64
Anatomía del amor (Fisher) 46
Annals of Internal Medicine 86
antioxidantes 107, 109
Anton, Christopher 36
aprendizaje 7, 9, 11, 47, 50, 52, 94
Archives of Disease in Childhood 108
Aristóteles 100
Arquímedes 120
arquitectura 76, 95
Art & Science (Ede) 124
arte 2, 22, 48, 67-77, 115-124
arte y ciencia 2, 115-124
asociaciones y causas 13, 17
Atkins, Robert 112
Autism's false prophets (Offit) 58
autismo 58

Bacon, Francis 67, 77
Bailey, Donovan 32
Bailey, Shawn 121
Ballester, Ferran 113
Bartlett, Christopher 20
Basterrechea, Eduardo 3
Bauman, Zygmunt 41
Bayes, Thomas 80
Berger, John 34, 97
bibliometría 62
Biblioteca James Lind 57
bioquímica 46, 55
Bjelakovic, Goran 109
Blasco, María 103
Borges, Jorge Luis 117
Borrell Carrió, Francesc 35
Bosch, Fèlix 3
British Journal of General Practice 34
British Medical Journal (BMJ) 17, 20, 28, 32, 36, 38, 41, 53, 58, 63, 110
Bryce Echenique, Alfredo 40, 117
Buckman, Robert 35

Canadian Medical Association Journal 35
cáncer 13, 60, 80, 82-84, 86, 87, 97, 107, 109, 110, 113, 121
Caravaggio 75
Carlos V 64
Caulfield, Timothy 27
causalidad 58, 85, 113
cerebro 2, 9, 13, 14, 15, 43-53, 77, 93, 95, 97, 122
Charon, Rita 37
Chemical Senses 99
Chomsky, Noam 12, 95
Cicerón, Marco Tulio 14
cirugía 26, 73, 84
cirugía estética 73
Cobo, Erik 85
cociente intelectual (CI) 11, 15
Cognitive Science 89
Cohen, Pete 40

Colaboración Cochrane 81, 84
colores 69, 75, 76, 98, 99, 122
Cómo percibimos el mundo (Morgado) 99
compuestos orgánicos persistentes (COP) 113
comunicación 3, 10, 17, 19-24, 27, 29, 45, 59, 82
comunicado de prensa 20
conciencia 44, 45, 77, 83, 118
Confucio 14, 100
Consilience: the unity of knowledge (Wilson) 124
Constelaciones (Miró) 70
consulta médica 13, 31, 34, 37, 61
Corominas, Joan 94
Coyle, Dan 94
creatividad 7, 16, 34, 45, 116, 120, 123, 124
Creatividad (Csikszentmihalyi) 16
cribado 82-84, 86
Csikszentmihalyi, Mihaly 16
cuerpo 11, 31, 37, 43, 44, 64, 68, 72, 73, 75, 77, 96
cuerpo-mente 43, 44

Damasio, Antonio 64, 96
Darwin, Charles 47
Dawkins, Richard 124
De Felipe, Javier 122
De humani corporis fabrica (Vesalio) 64
De Semir, Vladimir 20
Delbruck, Max 117
Delgado, José María 43, 45
Descarga, Luis 3
Descartes, René 64
Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina (Navarro) 17, 92, 97
Diccionario de la lengua española (Real Academia Española) 92, 93
Diccionario del español actual (Seco, Andrés y Ramos) 92
Diccionario terminológico de ciencias médicas (Masson) 92
dieta 23, 57, 105, 107, 108, 110, 112, 113
dietas de adelgazamiento 112
Dirac, Paul 16
dolor 38, 61, 73
Donoso, José 117
Dorland's Illustrated Medical Dictionary (Dorland) 92
dualidad 44, 76
Durero, Albert 119

Ede, Siân 124
educación 1, 11, 13, 35, 38, 41
educación sanitaria 13
Einstein, Albert 16, 116, 119
ejercicio físico 33, 103, 108, 110, 112
Ekman, Paul 47
El cerebro ético (Gazzaniga) 52
El error de Descartes (Damasio) 64
El fin de la ciencia (Horgan) 119
El País 10, 47
Eliasson, Olafur 74
Elliot, Thomas S. 1
emociones 35, 43, 46, 47, 50-52, 95, 96
Emotion 96
empatía 35
En busca de Spinoza (Damasio) 96
encuestas 8, 80, 88, 92
enfermedades mentales 43, 44
ensayos clínicos 13, 33, 37, 44, 57, 59, 81, 109
epidemiología 36, 104, 106, 110, 113
errores 14, 26, 29, 56
escepticismo 1-3, 8, 20, 23, 29, 59, 105, 123, 124
escultura 68, 72, 75, 121
espiritualidad 8
estadísticas 1, 2, 12, 22, 36, 59, 79-89
estética 48
estilos de vida 33, 103-113
estudios observacionales 59, 109
ética 8, 14, 29, 32
Everett, Caleb 89
Evidencia clínica concisa (BMJ Publishing Group) 81
Exploring the invisible. Art, science and the spiritual (Gamwell) 116

factor de impacto 28, 62
factores de riesgo 36, 104, 108
Fausto (Goethe) 14
Feder, Gene 34
felicidad 40
Felipe II 64
Filípicas (Cicerón) 14
filosofía 12, 37, 39, 52, 69, 70, 89, 91
Fisher, Helen 46
Fisher, Ronald 85
física 16, 55, 65, 119
Fitzgerald, Faith T. 33

Fleming, Alexander 120
Flichtentrei, Daniel 3
Flynn, James R. 15
Fontcuberta, Joan 70, 75
Fotografía 70, 71
Fowler, Lorenzo 49
Fowler, Orson 49
Frames of mind: the theory of multiple intelligences (Gardner) 11
Frederick, Shane 82
Frenología 49
Freud, Sigmund 31, 32, 41

Gall, Franz Joseph 49
Gamwell, Lynn 116
García Márquez, Gabriel 117
Gardner, Howard 11
Garfield, Eugene 62
Garssen, Bert 13
Gazzaniga, Michael 52
genética 12, 14, 33, 44, 94-97, 103, 117, 124
Gigerenzer, Gerd 80, 82, 86
Goethe, Johann Wolfgang 14
Goldberg, Elkhonon 53
Goldin-Meadow, Susan 101
Gombrich, Ernest 65, 119
González-Crussí, Francisco 64
Gordon, Peter 89
Gøtzsche, Peter 84
Gould, Stephen Jay 95
Goytisolo, Juan 117
Goytisolo, Luis 117
Grabham, Anthony 63
Gracia, Diego 32, 105
Gracián, Baltasar 14
Guernica (Picasso) 75
Gütschow, Beate 71

Harris, Marvin 46
Heidegger, Martin 106
Heisenberg, Werner 16
Hemogramas (Fontcuberta) 70, 75
Hernández Rivera, Javier 47
Heterodoxia (Sábato) 12
Horgan, John 44, 119
Huan, Zhang 68
Hugo, Victor 55
Huntley, J.S. 34

identidad 72, 75
Illich, Ivan 38
incertidumbre 25, 60, 79, 81, 82, 97
inteligencia 7, 11, 15, 16, 94, 119
inteligencia artificial 44
Ioannidis, John P.A. 60
Itzigsohn, Georges 12

Jacob, François 116, 117
Jardines tunecinos (Klee) 122
Johnson, Mark 97
Johnson, Timothy 22
Jones, Benjamin F. 16
Journal of Economic Perspectives 82
Journal of Epidemiology and Community Heallth (JECH) 106
Journal of Experimental Psychology: General 80
Journal of the American Medical Association (JAMA) 109
Journal of the National Cancer Institute (JNCI) 82, 83
Jovana Stokic habla con Marina Abramovic (Stokic) 72
Joyce, James 119
Judith cortando la cabeza de Holofernes (Caravaggio) 75

Kahneman, Daniel 7
Keller, Bill 10
Kemp, Martin 116
Kiefer, Anselm 69
Kirsch, Irving 61
Klee, Paul 116, 122
Klein, Tilmann 14
Know your chances: understanding health statistics (Woloshin, Schwartz y Welch) 59

La estatua interior (Jacob) 116, 117
La fabrica del cuerpo (González-Crussí) 64
La felicidad, ja, ja (Bryce) 40
La guerra de los mundos (Wells) 80
La historia del arte (Gombrich) 119
La interacción del color (Albers) 98
La naturaleza no natural de la ciencia (Wolpert) 9, 80, 116
La paradoja de la sabiduría (Goldberg) 53
La Vanguardia 12
Lakoff, George 97

Las claves del talento. ¿Quién dijo que es innato? Aprende a desarrollarlo (Coyle) 94
Las grandes preguntas de la ciencia (Swain) 118
lenguaje 1-3, 23, 36, 37, 48, 52, 56, 73, 89, 91-101
lenguaje médico 92
lenguas 50, 89, 96, 98, 99, 101
Lewontin, Richard 95
Libération 117
Lichtman, Jeff W. 122
Lind, James 57
Littlewood, John Edensor 87
Llinás, Rodolfo R. 49
Locutura, Jaime 92
longevidad 53, 109
Lorenzo, Juan Francisco 92
Los cuadernos catalanes (Miró) 120
Luria, Alexander 53

Machado, Antonio 1
Maddox, John 28, 118
Madora, Keren 89
mapas 10, 49
Marinoff, Lou 39
Markowicz, Allen 36
Martin, Brian 92
Más Platón y menos Prozac (Marinoff) 39
Masuda, Takahiko 100
matemáticas 11, 40, 50, 56, 65, 79-82, 89
Maxwell, Robert 63
May, Robert 116
McCormick, James 1, 17, 29
medicalización 31, 38, 39, 41, 73
medicina basada en la evidencia 33, 38, 57, 65, 81
Medicina Clínica 35, 92
medicina narrativa 37
medicinas alternativas y complementarias 37, 39, 61
medios de comunicación 8, 10, 19, 22, 23, 27, 29, 36, 40, 45, 56, 58, 65
memoria 43, 52, 53, 70, 98, 108
Mercé, José 12
metáforas 10, 64, 67, 75, 97
Metáforas de la vida cotidiana (Lakoff y Johnson) 97
método científico 22, 23, 29, 45, 118, 119
milagros 87
Miró, Joan 70, 120
mitos 13, 16, 108
Modos de ver (Berger) 97
Mohr, Jean 34
Morgado, Ignacio 99
Mourinho, José 97
Mukhopadhyay, Babulaye 36
Muntadas, Antoni 97
Muybridge, Eadweard 77

Nature 14, 28, 52, 53, 82, 116, 118, 122
Navarro, Fernando A. 17, 92, 97
Némesis médica: la expropiación de la salud (Illich) 38
neurociencia 1-2, 43-53, 91, 93, 122
neuroimágenes 44, 45, 51, 97
Neuron 45
Newton, Isaac 65, 119
Nisbett, Richard E. 100
nota de prensa 20
noticias médicas 20, 22
Nuestra contaminación interna (Porta, Puigdomènech y Ballester) 113

obesidad 12, 105, 108, 110, 112, 113
Offit, Paul 58
olores 99
Organización Mundial de la Salud (OMS) 32, 40, 41, 88, 110
On translation (Muntadas) 97
Oriente y Occidente 68, 94
Orlan 73

Paisajes neuronales (De Felipe) 122
Pascal, Blaise 119
Pasteur, Louis 120
Pauli, Wolfgang 16
Paulos, John Allen 80
pedagogía 50
pensamiento científico 13, 15, 80
pensamiento crítico 13, 15, 57
pensamiento estadístico 79, 82
pensamiento intuitivo 7, 79, 82
pensamiento lógico 9
pensamiento mágico 2, 7, 9, 13
Pensar desde el cuerpo (Pera) 73
Pera, Cristóbal 73
performances 68, 72, 73

periodismo 1-3, 10, 17, 19-29
periodistas 19-21, 23-26, 32, 79, 84
Peto, Richard 36
Picasso, Pablo 75, 118, 119
placebo 61, 85
PLoS Medicine 27, 60, 75
PLoS One 61
Porta, Miquel 113
preguntas y respuestas 118
prevención 17, 53, 81, 83, 86, 108
Proceedings of the National Academie of Sciences (PNAS) 16, 40, 52, 98, 101
Proceedings of the Royal Society 95
Pronin, Emily 9
pseudociencias 29, 44, 49
psicología 11, 39, 40, 44, 47, 51, 80, 100
psicoterapia 39, 44
Public Library of Science 63
PubMed 21
Puigdomènech, Elisa 113

química 16, 113
Quinn, Marc 75

R. L. 2-10-98 (Fontcuberta) 70
Rankin, Katherine 93
Ransohoff, Richard M. 23
Ransohoff, David F. 23
relación médico-paciente 34, 80
religiones 2, 8, 12, 119
resultados falsos 60
revistas médicas y científicas 17, 20, 21, 24, 25, 28, 29, 35, 60, 62, 63, 83
riesgos absolutos y relativos 17, 36, 84
Roberts, Royston M. 120
Rosenstiel, Tom 26
rostro 3, 47, 48, 72, 73, 75, 97
Rothwell, Carol 40
Rulfo, Juan 117
Russell, Bertrand 111

S#22 (Gütschow) 71
Sabato, Ernesto 12
Sacks, Oliver 116
Salas, Margarita 117
salud, concepto de 32, 41
salud pública 53, 88, 106, 110, 111
Sanes, Josh R. 122
sangre 12, 57, 70, 75, 93, 113
Saramago, José 117
sarcasmo 93
Sassall, John 34
Schwartz, Lisa M. 20, 59, 79, 83, 86
Science 14, 48, 89
Scientific American 120
Scully, Sean 76
Seco, Manuel 92
Sedlmeier, Peter 80
Self (Quinn) 75
sentimientos 35, 46, 47, 68, 72, 96
Serendipia. Descubrimientos accidentales en la ciencia (Roberts) 120
sesgos 20, 22, 27, 60, 86, 92, 109, 111
Shacter, Daniel L. 52
Shakespeare, William 108
Sher, Irving H. 62
Si la naturaleza es la respuesta, ¿cuál era la pregunta? (Wagensberg) 118
Skrabanek, Petr 1, 3, 17, 29, 65, 103, 104
Sloan, Richard P. 8
Smidts, Ale 51
Smith, Richard 17, 19, 20, 28, 32, 38, 58, 63
Snow, Charles P. 65
Sócrates 119
sofismas 17, 29
Sofismas y desatinos en medicina (Skrabanek y McCormick) 17, 29
Spilsbury, John 10
Spirituality and health 8
Splan, Laura 75
Steiner, George 65
Steptoe, Andrew 40
Stokic, Jovana 72
sueño 103, 108
Sugg, Diana K. 26
supersticiones 9, 12
Swain, Harriet 118
Sylvester, David 77

tabaquismo 36, 60, 104
Tagore, Rabindranath 14
Taheri, Shahrad 108
talento 94, 120
terapéutica 57, 61
terapias naturales 13
Teratological prototypes (Willet y Bailey) 121

The Baltimore Sun 26
The bias of science (Martin) 92
The geography of thought : how Asians and Westerners think differently... and why (Nisbett) 100
The Journal of Neuroesthetics 48
The Lancet 8, 17, 28, 34, 58, 88
The New England Journal of Medicine 20, 22, 33, 35, 37
The New York Times 10, 85, 93
The trouble with medical journals (Smith) 17, 28
The undiscovered mind (Horgan) 44
The weather project (Eliasson) 74
To add one meter to an anonymous mountain (Huan) 68
Tortolo, Mauro 37
traducción 17, 92, 96, 97
Tres estudios para figuras en la base de una crucifixión (Bacon) 77

Ulay (Frank Uwe Laysiepen) 72
Un hombre afortunado (Berger) 34
Union (Scully) 76

vacunas 58
Van Cauter, Eve 108
Varian, Hal 85
Vasco de Gama 57
Vázquez Montalbán, Manuel 117
Vesalio, Andrés 64
Vicent, Manuel 47
Visión interior (Zeki) 48
Visualizations. The nature book of art and science (Kemp) 116
vivienda 103, 106
Voltaire (François Marie Arouet) 85

Wagensberg, Jorge 115, 118
Wakefield, Andrew 58
Walpole, Horace 120
Wegener, Alfred 120
Weinberg, Bruce A. 16
Welch, Gilbert 59, 79
Wells, Herbert George 80
What I believe (Einstein) 116
What is intelligence?: beyond the Flynn effect (Flynn) 15
Whorf, Benjamin Lee 89
Wikipedia 10, 95
Willet, Jennifer 121
Wilson, Edward O. 124
Window (Huan) 68
Wittgenstein, Ludwig 91
Woloshin, Steven 20, 59, 79, 83, 86
Wolpert, Lewis 9, 80, 116

Your sun machine (Eliasson) 74

Zeki, Semir 48

CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN DR. ANTONIO ESTEVE

1. Guardiola E, Baños JE. Eponímia mèdica catalana. Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve, Nº 1. Barcelona: Prous Science; 2003.
2. Debates sobre periodismo científico. A propósito de la secuenciación del genoma humano: interacción de ciencia y periodismo. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 2. Barcelona: Prous Science; 2004.
3. Palomo L, Pastor R, coord. Terapias no farmacológicas en atención primaria. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 3. Barcelona: Prous Science; 2004.
4. Debates sobre periodismo científico. En torno a la cobertura científica del SARS. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 4. Barcelona: Prous Science; 2006.
5. Cantillon P, Hutchinson L, Wood D, coord. Aprendizaje y docencia en medicina. Traducción al español de una serie publicada en el British Medical Journal. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 5. Barcelona: Prous Science; 2006.
6. Bertomeu Sánchez JR, Nieto-Galán A, coord. Entre la ciencia y el crimen: Mateu Orfila y la toxicología en el siglo XIX. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 6. Barcelona: Prous Science; 2006.
7. De Semir V, Morales P, coord. Jornada sobre periodismo biomédico. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 7. Barcelona: Prous Science; 2006.
8. Blanch Ll, Gómez de la Cámara A, coord. Jornada sobre investigación en el ámbito clínico. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 8. Barcelona: Prous Science; 2006.
9. Mabrouki K, Bosch F, coord. Redacción científica en biomedicina: Lo que hay que saber. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 9. Barcelona: Prous Science; 2007.
10. Algorta J, Loza M, Luque A, coord. Reflexiones sobre la formación en investigación y desarrollo de medicamentos. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 10. Barcelona: Prous Science; 2007.
11. La ciencia en los medios de comunicación. 25 años de contribuciones de Vladimir de Semir. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 11. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007.
12. Debates sobre periodismo científico. Expectativas y desencantos acerca de la clonación terapéutica. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 12. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007.
13. Gonzàlez-Duarte R, coord. Doce mujeres en la biomedicina del siglo XX. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 13. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007.
14. Mayor Serrano MB. Cómo elaborar folletos de salud destinados a los pacientes. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 14. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2008.
15. Rosich L, Bosch F, coord. Redacció científica en biomedicina: El que cal saber-ne. Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve, Nº 15. Barcelona: Fundació Dr. Antoni Esteve; 2008.
16. El enfermo como sujeto activo en la terapéutica. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 16. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2008.
17. Rico-Villademoros F, Alfaro V, coord. La redacción médica como profesión. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 17. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2009.
18. Del Villar Ruiz de la Torre JA, Melo Herráiz E. Guía de plantas medicinales del Magreb. Establecimiento de una conexión intercultural. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 18. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2009.
19. Gonzàlez-Duarte R, coord. Dotze dones en la biomedicina del segle XX. Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve, Nº 19. Barcelona: Fundació Dr. Antoni Esteve; 2009.
20. Serés E, Rosich L, Bosch F, coord. Presentaciones orales en biomedicina. Aspectos a tener en cuenta para mejorar la comunicación. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 20. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2010.
21. Francescutti LP. La información científica en los telediarios españoles. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 21. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2010.

22. Guardiola E, Baños JE. Eponímia mèdica catalana (II). Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve, Nº 22. Barcelona: Fundació Dr. Antoni Esteve; 2011.
23. Mugüerza P. Manual de traducción inglés-español de protocolos de ensayos clínicos. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 23. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2012.
24. Marušić A, Marcovitch H, coord. Competing interests in biomedical publications. Main guidelines and selected articles. Esteve Foundation Notebooks, Nº 24. Barcelona: Esteve Foundation; 2012.
25. De Semir V, Revuelta G, coord. El periodismo biomédico en la era 2.0. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 25. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2012.
26. Casino G, coord. Bioestadística para periodistas y comunicadores. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 26. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2013.
27. Carrió M, Branda LA, Baños JE, coord. El aprendizaje basado en problemas en sus textos. Ejemplos de su empleo en biomedicina. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 27. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2013.
28. El científico ante los medios de comunicación. Retos y herramientas para una cooperación fructífera. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 28. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2013.
29. Giba J. Developing skills in scientific writing. Esteve Foundation Notebooks, Nº 29. Barcelona: Esteve Foundation; 2014.
30. Filantropía en investigación e innovación biosanitaria en Cataluña. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 30. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2014.
31. Francescutti LP. Los públicos de la ciencia. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 31. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2014.
32. Casino G, Fernández E, coordinadores. Epidemiología para periodistas y comunicadores. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 32. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2014.
33. Gallego Borghini L. La traducción inglés-español del consentimiento informado en investigación clínica. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 33. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2015.

Para solicitar cuadernos ya publicados diríjanse por escrito a la Fundación Dr. Antonio Esteve, c/ Llobet i Vall-Llosera nº2, 08032 Barcelona, o a través de la página web: www.esteve.org.